OBSŁUGA RADIA

miesięcznik

Nr. 1 MARZEC 1938

TREŚĆ:

OBSŁUGA Radia

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY DLA HANDLU RADIOWEGO

Nr. 1 MARZEC 1938

W DONIOSŁEJ SPRAWIE

Istnieją słowa groźne, których znaczenie jednak jest w pełni zrozumiałe tylko dla tych, którzy ze zjawiskiem przez to groźne słowo określonym bezpośrednio się stykali.

Takim groźnym słowem, wzbudzającym niepokój wśród kupców branży radiowej, jest — reklamacja.

Już samo wniesienie reklamacji narusza normalny bieg pracy w przedsiębiorstwie, zabierając wiele cennego czasu.

A przecież reklamację trzeba załatwić, gdyż wiadomo, że reklamacja nie załatwiona lub źle załatwiona jest dla firmy złą reklamą. Można nawet powiedzieć, że źle załatwiona reklamacja bezpośrednio podrywa byt przedsiębiorstwa, ponieważ blokuje odbiornikom dostęp do rodzin spokrewnionych i zaprzyjaźnionych z reklamującym, a przez to zmniejsza możliwości sprzedaży. Do tego nie można dopuścić!

Każdy posiadacz odbiornika powinien stać się propagatorem radia, a w szczególności zaś tej firmy, w której odbiornik nabył.

Tylko przez zadowolonych klientów można utorować drogę do dobrobytu firmy.

Przyczyny powstawania reklamacji są różne. Może to być np. uszkodzenie odbiornika, lub zły odbiór, nie spowodowany żadną wadą konstrukcyjną. Zdarzyć się może również, że klient stawia wymagania, przekraczające możliwości odbiornika i t. p.

Klient, któremu odbiornik dobrze zainstalowano i którego rzeczowo pouczono co do obsługi odbiornika i jego możliwości, na pewno nie będzie miał powodu do reklamacji. Trzeba mu przy tym wyjaśnić, że nie wszystkie stacje i nie o każdej porze dnia można jednakowo dobrze odbierać, a nie ukrywać przed nim wstydliwie istnienia pewnych ogólnie znanych bolączek, jakimi są np. zakłócenia lokalne i atmosferyczne.

Czy nie racjonalniej więc poczynić pewien wysiłek przy sprzedaży — należycie zainstalować aparat i, operując rzeczowymi argumentami, fachowo pouczyć nabywcę — niż później załatwiać reklamacje technicznie bezpodstawne, co może okazać się o wiele trudniejsze.

Musimy tu stwierdzić, że kupcy z nielicznymi wyjątkami, wobec wzmożenia w ostatnich latach zapotrzebowania na odbiorniki, przeważnie poszli

w kierunku zwiększenia aktywności handlowej, pozostawiając odłogiem, nierozerwalnie z handlem radiowym związaną stronę techniczną. W dążeniu do osiągnięcia jaknajwiększego powodzenia przy sprzedaży odbiorników, zapominali oni często o konieczności zorganizowania racjonalnej obsługi fachowej dla swej klienteli.

Dziś nie wystarczy tylko umieć sprzedać odbiornik, trzeba również posiadać pewne przygotowanie techniczne i pewien zasób wiedzy fachowej, aby móc udzielić klientowi wyczerpujących wyjaśnień i należycie go obsłużyć.

Firmy starsze, zatrudniające personel wykwalifikowany i zdające sobie sprawę z doniosłości należytej obsługi nabywców mogą wykazać się naogół lepszymi rezultatami pracy. Natomiast firmy młodsze, które z braku odpowiedniego personelu fachowego zatrudniać muszą często sprzedawców technicznie nie wyszkolonych, napotykają nie raz na poważne trudności w związku z obficie napływającymi reklamacjami, wywołanymi przeważnie własnym zaniedbaniem.

Dziś, gdy reklamacje konsumentów, niestety słuszne zresztą, bo powstałe przeważnie wskutek niewłaściwego zainstalowania i niedostatecznego pouczenia zaczynają przerastać psychiczne i techniczne możliwości kupców, jest czas najwyższy poświęcić obsłudze baczną uwagę.

Rzucamy hasło ufachowienia handlu radiowego i wypowiadamy walkę „znachorstwu" radiowemu".

Wszyskim kupcom i sprzedawcom zatrudnionym w branży radiowej pragniemy przyjść z pomocą przez dostarczanie niezbędnych wiadomości i porad fachowych, ujętych w sposób jasny i dla każdego zrozumiały.

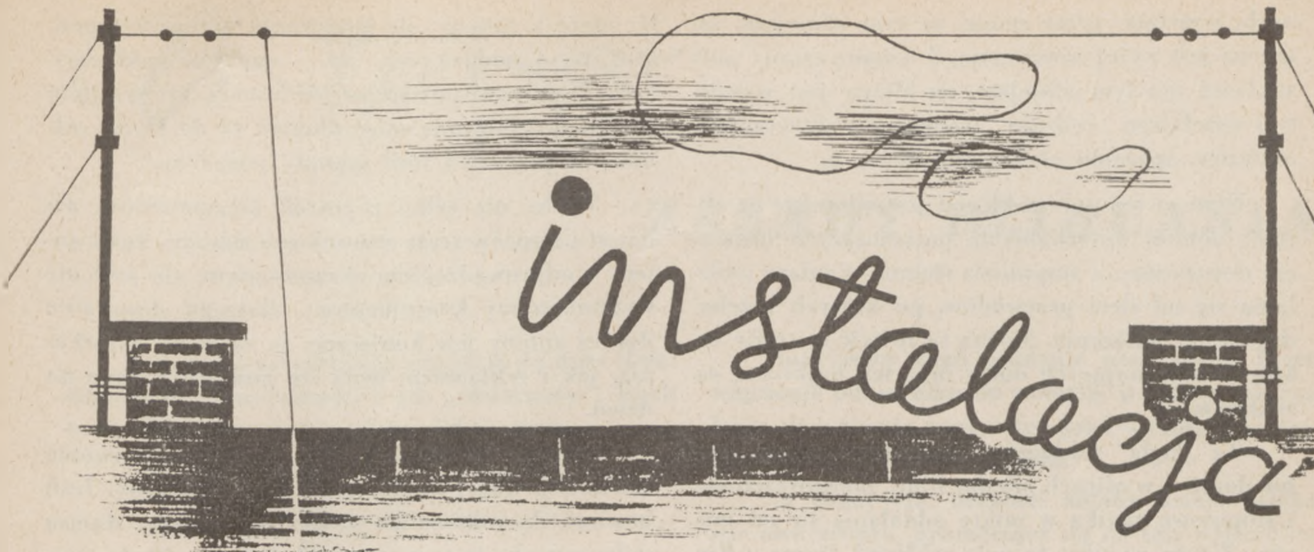
W tym celu przystępujemy do wydawania czasopisma periodycznego p. t. „*Obsługa radia*", poświęconego stronie technicznej handlu radiowego i omawiającego wszelkie zagadnienia, które mogą interesować kupca i sprzedawcę radiowego.

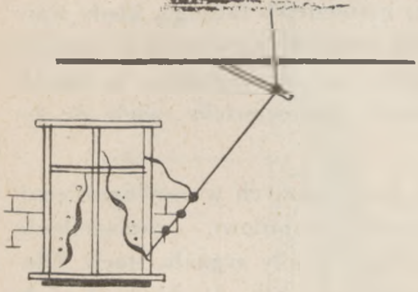
Wobec obfitości materiału i różnorodności tematów, jakie zamierzamy omówić w naszym piśmie, każdą poszczególną dziedzinę zagadnień ujmiemy w cykl artykułów, urozmaiconych ilustracjami.

Naszym stałym dążeniem będzie, aby czasopismo „*Obsługa Radia*" stało się dla kupca i sprzedawcy radiowego podręcznikiem, który by przyczynił się do pogłębienia wiedzy fachowej, poradnikiem, z którego będzie mógł czerpać cenne wskazówki w sprawach zawodowych, a zarazem organem, w którym będzie mógł podzielić się z innymi swym doświadczeniem i wynikami swej pracy.

Wydając pierwszy numer naszego czasopisma, spodziewamy się, że nasza inicjatywa znajdzie pełne zrozumienie i poparcie ze strony kupców i sprzedawców radiowych.







O ZNACZENIU ANTENY

Największym złem jest niedostateczne uświadomienie klienta przez sprzedawcę, skutkiem czego zakłócenia w odbiorze, powstałe z winy złej anteny, przypisuje się przeważnie samemu odbiornikowi.

Mylnym jest mniemanie, jakoby wraz z rozpowszechnianiem się superheterodyny, zagadnienie dobrej anteny straciło na aktualności.

Dobra antena zewnętrzna jest równie konieczną dla aparatu jednoobwodowego, jak i dla luksusowego „supera". Niestety, ani kupcy, ani konsumenci nie przykładają do tej sprawy dostatecznej wagi. Dlatego też warto uzasadnić, czym jest dla aparatu dobra antena.

Antena służy do chwytania sygnałów stacyj nadawczych w postaci napięć szybkozmiennych, wywołanych w niej pod wpływem przychodzących fal elektromagnetycznych. Im fale są silniejsze, tym większe będą napięcia w antenie i tym silniejsze będą sygnały doprowadzone do odbiornika.

Dawniejsze odbiorniki, posiadające w porównaniu z obecnymi znacznie mniejszą czułość, wymagały naogół dużych i wysoko zawieszonych anten. W ten sposób, dzięki silniejszym sygnałom z anteny otrzymywano dostateczną siłę odbioru.

W miarę ukazywania się na rynku odbiorników o większej czułości coraz mniej uwagi zwracano na antenę, co doprowadzało często do nieporozumień i reklamacyj.

Coprawda zwiększenie czułości odbiorników w ostatnich latach umożliwiło uzyskanie dość silnego odbioru pewnej ilości stacyj, nawet przy marnej antenie, ale jakość odbioru pozostawiała za to wiele do życzenia.

Niektóre wytwórnie wykorzystywały tę wysoką czułość odbiorników dla celów reklamowych, podkreślając możliwość uzyskania odbioru przy zastosowaniu wszelkiego rodzaju anten zastępczych lub nawet zupełnie bez anteny.

Taki argument reklamowy jest z gruntu fałszywy i szkodliwy, używanie bowiem anten zastępczych przyzwyczaiło konsumentów do obywania się bez dobrej anteny. Pod wpływem takiej reklamy publiczność zaczęła stawiać niemożliwe do spełnienia warunki, a mianowicie: uzyskanie dobrego odbioru bez właściwej anteny .

Musimy więc sobie postawić za zadanie pouczyć klienta, że bez dobrej anteny nie ma dobrego odbioru, bez względu na to, czy to będzie odbiornik jednoobwodowy, czy też wieloobwodowa luksusowa superheterodyna. Musimy mu wyjaśnić, że maximum wydajności oraz uzyskanie dobrego odbioru fal krótkich osiąga się tylko z dobrej, właściwie założonej anteny.

Odbiornik przyjmuje prócz audycji stacji nadawczych (sygnałów pożądanych) również szumy i trzaski zakłóceniowe. Oczywiście, im silniejsze będą sygnały stacji a słabsze szmery, tym lepszą będzie audycja. Musimy zatym stworzyć takie warunki, aby siła audycji była jak największa w stosunku do siły szmerów zakłóceniowych.

Sprzyja temu pewne ciekawe zjawisko, a mianowicie: sygnały otrzymane z fal elektromagnetycz-

nych, wysyłane przez stację, są tym silniejsze, im antena jest wyżej zawieszona. Z drugiej strony pole zakłóceń jest tym silniejsze, im bliższe jest sąsiedztwo wszelkiego rodzaju instalacyj elektrycznych, motorów, aparatów elektrycznych i t. p.

Dlatego też pole zakłóceń jest silniejsze w obrębie domów mieszkalnych, posiadających instalacje elektryczne, a stopniowo słabnie w miarę oddalania się od sieci przewodów, po których rozchodzą się te zakłócenia. Można tu mówić o strefie zakłóceń, obejmujących domy oraz ich najbliższe sąsiedztwo.

Ta „mgła" zakłóceń jest najgęstsza w obrębie domów, w ulicach między nimi, podwórzach etc. i stopniowo zanika w miarę oddalania się od murów. Z tego wynika, że pole zakłóceń, licząc w kierunku pionowym od ziemi, jest coraz słabsze.

Oczywiście odprowadzenie, które znajduje się w strefie niekorzystnej (im niżej, tym silniejsze jest pole zakłóceń), powinno być jaknajkrótsze i prowadzone w ten sposób, aby wpływ tych zakłóceń był jaknajmniejszy. Odprowadzenie jednak, jeżeli chodzi o odbiornik jednoobwodowy, nie powinno być wykonane z kabla ekranowego, który pociąga za sobą pewne straty energii, nie dające się wyrównać przez większe wzmocnienie siły odbioru.

Długość anten dla odbiorników superheterodynowych nie powinna na ogół przekraczać 20 m. łącznie z odprowadzeniem. W większych domach miejskich, w których długość odprowadzenia jest zazwyczaj większa niż 10—15 m., część pozioma anteny byłaby w ten sposób bardzo krótka, co niewątpliwie znów pogorszyłoby warunki odbioru.

Stosunek sygnałów pożądanych, otrzymanych z poziomej części anteny, do zakłóceń odbieranych przeważnie przez odprowadzenie, będzie niekorzystny, dlatego też w tym wypadku zaleca się budowanie anten z ekranowanym odprowadzeniem.

Czułość odbiorników superheterodynowych jest tak duża, że pewna strata na sile sygnału stacyj nadawczych, spowodowana przez działanie kabla ekranowanego, nie odgrywa większej roli. Jeśli wykonamy całe odprowadzenie, to jest od części poziomej aż do wtyczki odbiornika, z kabla ekranowanego, wówczas możemy mieć pewność, że ten cały odcinek anteny nie przyjmuje zarówno sygnałów stacyj nadawczych, jak i szmerów zakłócających. Natomiast pozioma część anteny, która w tym przypadku powinna mieć długość 12 do 16 m., odbiera w pierwszej linii sygnały pożądane.

Wielu, nie tylko z pośród konsumentów, ale nawet i kupców zraża stosunkowo znaczny koszt anteny z odprowadzeniem ekranowanym, ale jeśli nie wytłumaczymy konsumentom, dlaczego stosowanie dobrej anteny jest konieczne, to zarówno narzekania, jak i reklamacje będą się mnożyły z dnia na dzień.

Sprawne działanie antifadingu jest uzależnione również w dużej mierze od wydajnej anteny. Jeśli bowiem do odbiornika załączymy antenę, dającą słabe sygnały, to w momentach fadingu, kiedy wartość otrzymywanego z niej sygnału zmaleje poniżej dolnej granicy kompensowania zaników, to działanie antifadingu będzie pozostawiało wiele do życzenia.

W aparatach, zaopatrzonych w oscylograficzny wskaźnik dostrojenia, stopniowe rozświetlenie wskaźnika jest zależne od siły sygnału stacji. Dlatego przy nieodpowiedniej antenie, kiedy sygnały stacji będą słabe, działanie wskaźnika będzie mało wyraźne.

Wykorzystując wskaźnik dostrojenia, możemy naocznie wykazać konsumentowi zaletę dobrej anteny. W tym celu nastawiamy odbiornik na jakąś mocniejszą (nie miejscową) stację, posługując się anteną pokojową, po czym, nie przestrajając odbiornika, włączamy dobrą zewnętrzną antenę. — Rozszerzenie płatków wskaźnika wtedy wzrośnie, co będzie stanowiło dowód, że sygnał z zewnętrznej anteny jest silniejszy.

Wszystkie te przyczyny przemawiają dobitnie za koniecznością stosowania *dobrych i solidnie założonych anten*, przy czym zauważyć musimy, że nie tylko anteny z ekranowym odprowadzeniem muszą być dobre. Antena przede wszystkim musi być dostosowana do odbiornika i należycie zbudowana.

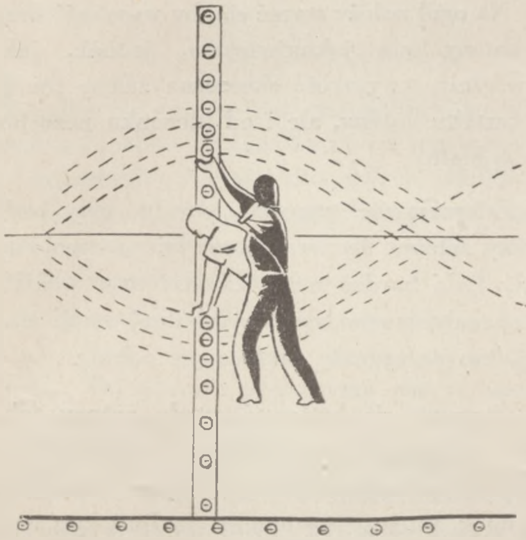
Postawmy sobie zatem zadanie: sprzedawać nie tylko odbiornik, lecz również *zaopatrzone w anteny dobre instalacje odbiorcze*. Tylko wtedy unikniemy narzekań i reklamacyj.



Antena

ZASADY DZIAŁANIA

W każdym przedmiocie znajdują się duże ilości cząsteczek elektryczności t. zw. „elektronów". Ruch tych elektronów jest prądem elektrycznym.

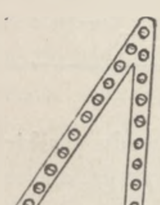


rys. 1

W przewodniku, umocowanym pionowo w ziemi (rys. 1), elektrony znajdują się w stanie spoczynku. Aby te elektrony wprawić w ruch, należy podziałać na nie siłami elektrycznymi.

Sygnały przychodzące ze stacji nadawczej są tymi siłami, które wprawiają elektrony w ruch to w jednym, to w drugim kierunku.

W powietrzu, które nie jest przewodnikiem, te siły nie wywołują żadnego ruchu elektronów. Gdy natomiast natrafiają one na przewodnik jakim

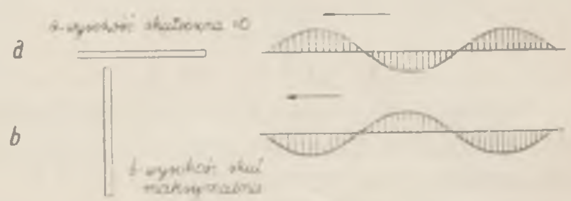


rys. 2

jest antena, to elektrony pobudzone do ruchu, przepływać będą z anteny do ziemi i odwrotnie z ziemi do anteny.

Największy prąd popłynie przy ziemi. Przez włączenie odbiornika do miejsca, w którym antena łączy się z ziemią, można ten prąd wykorzystać najskuteczniej dla celów odbioru.

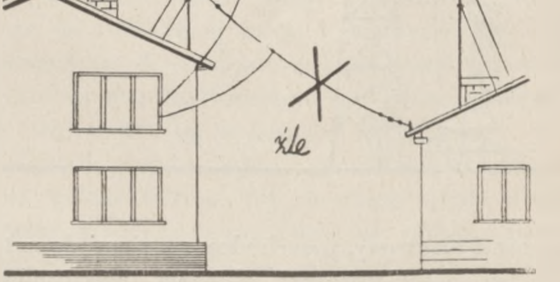
Na każdy cm. długości anteny działa pewna siła elektryczna, przenosząca się na fali wypromieniowanej ze stacji nadawczej. Im więcej będzie tych centymetrów, tym większa będzie ogólna siła i tym większy będzie prąd elektryczny.



rys. 3

Jednak siła ta nie działa na każdy odcinek anteny jednakowo .Wyobraźmy sobie, że antena ma kształt jak na rys. 2. Wtedy siły działają w jednej części anteny w odwrotnym kierunku, niż w drugiej i pomimo zwiększenia długości anteny otrzymamy zmniejszenie prądu.

Widzimy więc, że nie tylko długość anteny odgrywa rolę przy wykorzystaniu sił elektrycznych anteny, ale też i kształt.



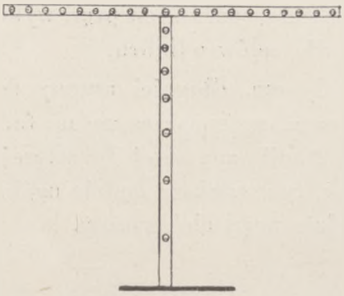
rys. 4

Dla porównania i oceny poszczególnych anten, wprowadzone zostało specjalne pojęcie „wysokości skutecznej", które jest miarą zdolności „chwytania" fali danej stacji.

Wysokość skuteczna zależy przede wszystkim od kierunku anteny w stosunku sił elektrycznych. Na rys. 3 pokazany jest taki kierunek anteny, dla

którego wysokość skuteczna równa się zeru i taki, dla którego wysokość skuteczna jest największa.

Jeśli antena nie ma kształtu linii prostej, to części jej mogą, zależnie od swego kierunku, ze sobą współdziałać lub odwrotnie, przeciwdziałać. Dobra antena winna być oczywiście tak zbudowana, by części jej, pod względem elektrycznym, ze sobą współdziałały. Np. jeżeli antena ma kształt zbliżony do pionowego, to należy starać się, by żadne części anteny nie prowadzone były w kierunku ziemi. (patrz. rys.4).



rys. 5

Wysokość skuteczna jednak nie jest jedyną wielkością, która wpływa na wielkość sygnału, doprowadzonego z anteny do odbiornika.

Przewodnik pionowy, przedstawiona na rys. 1, użyty jako antena, nie da zbyt dużego prądu, ponieważ elektrony mają za mało miejsca u góry anteny (rys. 2) — należy więc antenę zaopatrzyć u góry w przewód, którego zadaniem będzie magazynować elektrony, przechodzące z ziemi do anteny i w ten sposób utworzyć zbiornik elektronów — t. zw. „pojemność końcową" anteny, która w znacznym stopniu powiększa wielkość prądu przechodzącego przez umieszczony przy ziemi odbiornik (rys. 5).

Tej pojemności końcowej nie należy powiększać nieograniczenie.

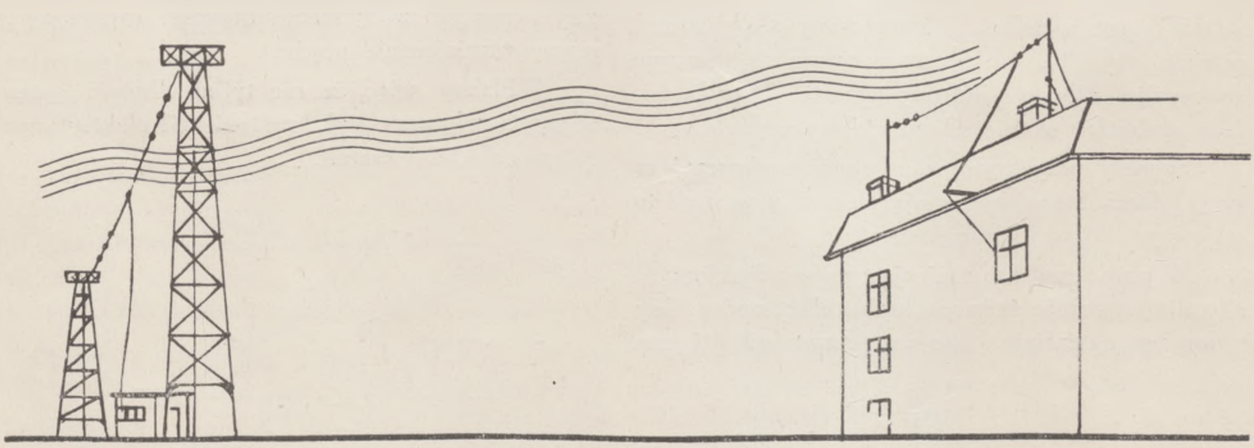
Wielkość prądu elektrycznego szybko zmiennego zależy w wielkiej mierze od t. zw. „dopasowania" — t. zn. od przystosowania właściwości elektrycznych obwodu, w którym płynie prąd, do odpowiedniej długości fali.

Dla każdego odbiornika i każdej długości fali istnieje pewna najkorzystniejsza wielkość pojemności końcowej anteny. W sposobach użycia odbiorników, podana jest najkorzystniejsza dla danego typu długość anteny.

Na ogół należy starać się, by wysokość skuteczna anteny była jaknajwiększa, jednak, jak już mówiliśmy, wysokość skuteczna zależy nie tylko od kształtu anteny, ale i od kierunku przychodzenia sygnału.

Zdarzają się wypadki, kiedy przy budowie anteny zależy, by wrażliwość jej na specjalne sygnały była bardzo mała. Chodzi tu o wrażliwość na sygnały, pochodzące z lokalnej stacji nadawczej, lub na sygnały zakłócające odbiór.

Staramy się budować wtedy anteny tak, by ich wysokość skuteczna dla zakłócających sygnałów była jaknajmniejsza. W tym celu obieramy kierunek anteny prostopadły do linii łączącej stację nadawczą z odbiornikiem. (Rys. 6).



rys 6

W miastach, z powodu wielkiej ilości mas metalowych, przede wszystkim dachów, fale radiowe ulegają różnym załamaniom i odbiciom, i dlatego kierunek siły nie jest idealnie pionowy. Tylko drogą prób można zbudować antenę tak, by jej wysokość skuteczna była jak najdogodniejsza.

to trzeba wiedzieć



Objawy towarzyszące odbiorowi są często powodem nieporozumień pomiędzy konsumentem i kupcem. Dając w niniejszym artykule przegląd objawów, powrócimy w następnych numerach pisma do szczegółowego ich omówienia.

Rzadko zły odbiór jest winą odbiornika. Niezależnie od jakości odbiornika t.j. od jego konstrukcji i zastosowanych części składowych, istnieje cały szereg czynników, wpływających na jakość odbioru. Czynniki, zakłócające odbiór można podzielić na dwie zasadnicze grupy.

Do pierwszej grupy zaliczymy wpływ instalacji na odbiór, t.j. anteny, uziemienia i odprowadzenia. Tej grupie poświęcony jest w naszym piśmie dział „Instalacje".

Do drugiej grupy czynników zaliczyć należy właściwości fal radiowych i ich rozdział między poszczególne stacje oraz zakłócenia spowodowane warunkami lokalnymi lub atmosferycznymi.

Rozdział fal jest centralnym problemem radiofonii. Każda stacja winna nadawać na innej fali, gdyż długość fali jest cechą charakterystyczną stacji, podobnie jak numer jest cechą wyróżniającą pewien telefon z pośród wszystkich innych. Podczas gdy numery telefonów są ściśle wyznaczone i różnią się zawsze conajmniej o jedną liczbę, to fala może się zmieniać w sposób ciągły, podobnie jak wysokość tonu syreny fabrycznej.

Każdą falę możemy scharakteryzować jej długością w metrach albo też częstotliwością w kilocyklach. Obie te zupełnie równoważne miary są zwykle podawane w spisach stacyj.

Stacja nadająca audycję nie może wysyłać jednej ściśle określonej fali, lecz promieniuje całe pasmo fal zgrupowanych wokoło fali zasadniczej, czyli t. zw. „nośnej". Szerokość tego pasma, która ma decydujący wpływ na jakość odtwarzania, została mocą międzynarodowych umów ograniczona do 9-ciu kilocykli. Zwężenie tej szerokości pasma jest ze względu na jakość odtwarzania nie wskazaną.

Z powyższego wynika, że należałoby stacje rozmieścić w odstępach conajmniej 9 kc. W ten sposób zaledwie 111 stacyj mogłoby pracować na zakresie średniofalowym (1500 do 500 kc — 200 — 600 m). Z powodu znacznego przekroczenia tej liczby stało się rzeczą konieczną przydzielić różnym stacjom jednakową lub bardzo zbliżoną długość fali. Postarano się jednak o to, aby to były stacje jak najbardziej odległe od siebie i stosunkowo słabe. Jednakową długość fali przydzielono również grupom stacyj, nadającym ten sam program.

Zakłócenia, spowodowane zbyt zbliżoną długością fali, objawiają się jako gwizdy o niezmiennym tonie, wysokość których zależna jest od różnicy częstotliwości obu stacyj.

Chcąc stwierdzić, czy podczas odbioru dwie stacje mogą sobie wzajemnie przeszkadzać, należy z wykazu stacyj odczytać ich częstotliwość w kc i obliczyć różnicę tych dwóch liczb. Jeśli różnica ta będzie mniejsza od 9-ciu kc, to możemy się spodziewać zakłóceń, oczywiście tylko wtedy, gdy obie te stacje są odbierane z dostateczną siłą.

Aby móc oddzielić stacje od siebie, powinien odbiornik wykazywać dostateczną selektywność. T. zw. „obwody strojone" odbiornika mają umożliwić wydzielenie całego pasma częstotliwości, należącego do odbieranej stacji i przekazać go do wzmocnienia. Wydzielenie żądanej stacji z pośród innych jest tym dokładniejsze, im więcej jest obwodów strojonych i im wyższa jest ich jakość.

Jakość obwodu można poprawić przez zastosowanie reakcji. Dlatego też nie należy nigdy w odbiorniku reakcyjnym regulować siły odbioru przez osłabienie reakcji, gdyż to spowoduje zmniejszenie się selektywności.

Niedostateczna selektywność powoduje t. zw. „przebijanie stacyj". Słyszymy wtedy kilka najczęściej dwie stacje równocześnie, przyczym siła przebijania zależy w znacznej mierze od siły sygnału stacji. Im silniej słyszy się stację, tym szerzej wystąpi ona na skali i tym trudniej będzie ją oddzielić od stacyj sąsiednich.

Jeżeli miejsce zainstalowania odbiornika znajduje się w pobliżu mocnej stacji, to zakłócenia spowodowane jej pracą dadzą się odczuć nie tylko w stacjach o b. zbliżonej długości fali, lecz również na dalszych. Zakłócona strefa na skali odbiornika będzie tym większa, im bliżej miejsca odbioru znajduje się stacja, im moc jej jest większa i im głębsza jest jej modulacja.

W odbiorniku o mniejszej ilości obwodów stosuje się dla tego specjalne eliminatory, które wielokrotnie osłabiają sygnał pewnych wybranych stacyj (eliminatory nastraja się przeważnie na długość fali lokalnej lub zbliżonej mocnej stacji).

Siła odbioru zależy od mocy stacji, jej odległości od miejsca odbioru, jakości instalacji odbiorczej, czułości odbiornika, warunków lokalnych, długości fali, pory dnia i roku i od warunków atmosferycznych.

O instalacji antenowej i uziemieniu można w tym miejscu tylko tyle powiedzieć, że *bez dobrej anteny, nie ma dobrego odbioru*. Musi to być dobra, wysoko umieszczona antena zewnętrzna, gdyż wszelkie anteny zastępcze nie dadzą dobrych wyników ani dobrego odbioru (p. szczegóły w dziale „Instalacja").

Pod względem czułości odbiorniki wykazują bardzo duże różnice. *Nie można wymagać od taniego odbiornika o małej ilości lamp wzmacniających, aby dawał te same możliwości odbioru, co dobra superheterodyna.*

Sama długość fali danej stacji ma również duży wpływ na możliwości i jakość odbioru. Fale długie mają zasięg ograniczony. Jedynie kosztem znacznego zwiększenia mocy stacyj długofalowych utrzymuje się ich zasięg w pożądanych granicach. Za to odbiór fal długich jest bardziej niezależny od pory dnia i roku.

Odbiór fal średnich wykazuje różnice we dnie i w nocy, latem i zimą. Latem odbiór staje się znacznie gorszy, a w dzień jest bardzo słaby.

Fale krótkie dochodzą do najdalszych zakątków globu ziemskiego, są jednak pod względem doboru swej drogi bardzo kapryśne. Ich odbiór zależy w znacznej mierze od warunków atmosferycznych i zmienia się czasami co godzinę.

Cechą charakterystyczną fal krótkich są t. zw. „martwe strefy", t. zn. obszary, w których w danej chwili wogóle nic odbierać nie można. I tak np. może się zdarzyć, że nie słyszymy zupełnie pobliskich stacyj niemieckich, podczas gdy Amerykę słyszymy doskonale. Innym znów razem odbiór amerykańskich stacyj jest niemożliwy, natomiast doskonale odbierać można np. stację japońską.

Również nasilenie zakłóceń atmosferycznych zależy w dużym stopniu od długości odbieranej fali. Im fala jest dłuższą, tym dotkliwiej dają się odczuć zakłócenia atmosferyczne. Natomiast zakłócenia lokalne, spowodowane pracą lub wadliwą instalacją urządzeń elektrycznych, zainstalowanych w sąsiedztwie miejsca odbioru, występują zwykle tym silniej, im krótszą jest fala odbierana.

Zakłócenia lokalne dadzą się najlepiej usunąć u źródła, t.j. w przyrządzie je wywołującym. Zainstalowanie anteny ekranowanej przyczynia się w większości wypadków do bardzo znacznego złagodzenia tych zakłóceń.

Inną również niemiłą przeszkodą w odbiorze jest t. zw. „zanik fal", czyli fading. Powstawanie zaniku fal tłumaczy się tym, że fale radiowe nie nadchodzą do instalacji odbiorczej stale z jednakowym natężeniem. Nasilenie fal podlega wahaniom, podobnie jak wiatr, który, jak wiadomo, nie dmie z jednakową siłą, lecz miewa więcej lub mniej gwałtowne porywy (p. również artykuł „Plamy na słońcu"). Zaniku fal nie odczuwa się prawie zupełnie na falach długich, natomiast na zakresie średnio i krótkofalowym zanik zdarza się bardzo często.

Regulacja siły odbioru odbywa się w nowoczesnych większych odbiornikach samoczynnie za pomocą urządzenia zwanego automatyką przeciwzanikową, lub „antifadingiem". Oczywiście, że to wyrównywanie siły odbioru wymaga dużej rezerwy mocy na wypadek silnego osłabienia sygnału. Przy kompletnym jednak zaniku nie pomoże nawet najdoskonalsza automatyka przeciwzanikowa. Zanik może również objąć nie całe pasmo fal danej stacji, lecz tylko jego część, co się zdarza zwłaszcza na falach krótkich. Zjawisko takie nazywamy *„fadingiem selektywnym"*. Objawia się ono w ten sposób. że odbiór staje się zniekształcony. Na zjawiska fadingu selektywnego automatyka jest bezradną.

Istnieje poza tym jeszcze cały szereg innych ciekawych zjawisk, związanych z rozchodzeniem się fal, które poruszymy w jednym z następnych numerów pisma.

Reasumując powyższe, pragniemy jeszcze raz podkreślić, że *większość przeszkód i zakłóceń w odbiorze, na które często narzekają klienci, powstaje z przyczyn od konstrukcji i działania odbiornika niezależnych.*

Fabryki dostarczają odbiorniki o konstrukcjach gruntownie przemyślanych i wszechstronnie wypróbowanych, dlatego też właściwych i naprawdę uzasadnionych powodów do reklamacji jest stosunkowo nie wiele. Reklamacje powstają przeważnie z powodu złej instalacji odbiorczej, nieumiejętności posługiwania się odbiornikiem lub nieświadomości klienta co do rzeczywistych możliwości odbiornika.

Co się dzieje w eterze?

ANALIZA PODZIAŁU FAL

Selektywnością nazywamy zdolność rozdzielania przez odbiornik stacyj, których odstęp falowy wynosi minimum 9 kc.

Zdolność rozdzielania tak zbliżonych stacyj zależna jest m. in. od tego, jaką moc mają ich sygnały w miejscu odbioru. Np. w miejscowości posiadającej lokalną stację nadawczą, niemożliwym będzie odbiór dalekiej stacji, której fala różni się od fali lokalnej stacji o 9 kc. Im większa więc będzie różnica mocy sygnałów dwóch zbliżonych o 9 kc. stacyj w miejscu odbioru, tym selektywniejszy odbiornik będzie potrzebny, aby stację o słabszym sygnale odebrać bez przeszkód ze strony stacji o sygnale mocniejszym.

Miarą selektywności odbiornika jest za tym nie tylko teoretyczna zdolność rozdzielania dwóch stacyj o falach zbliżonych o 9 kc., lecz również to, przy jakiej różnicy mocy ich sygnałów nastąpi rozdzielenie tych stacyj. Im większa jest różnica mocy sygnałów, które odbiornik może rozdzielić, tym odbiornik jest selektywniejszy.

Narzekania na „nieselektywność" odbiorników są częste. Nie od rzeczy więc będzie rozpatrzyć tę sprawę.

Przeglądając pełny spis stacyj europejskich i porównując poszczególne długości fal, stwierdzimy, że cały szereg stacyj nadaje na wspólnej fali.

W ZAKRESIE FAL ŚREDNICH:

fala 201.1 m (1492 kc) – 5 stacyj
„ 203.5 m (1474 „) — 2 stacje
„ 204.8 m (1465 „) — 3 „
m. in. słyszalna u nas stacja węgierska Pecs.
„ 209.9 m (1429 kc) — 3 stacje
„ 221.1 m (1357 „) — 6 „
„ 226.6 m (1348 „) — 6 „
„ 224 m (1338 „) — Łódź i Montpellier. Dlatego stacja łódzka już w stosunkowo małym oddaleniu od Łodzi jest źle słyszalna, przeważnie z gwizdem interferencyjnym lub zniekształcona.
fala 233.5 m (1285 „) — 2 stacje
„ 235.1 m (1276 „) — 2 „
„ 238.5 m (1258 „) — 3 „
„ 245.5 m (1222 „) — 2 „
„ 267.4 m (1122 „) — 3 stacje
„ 269.5 m (1113 „) — 2 „
„ 271.7 m (1104 „) — 2 „
„ 274 m (1095 „) — 2 „
„ 276.2 m (1086 „) — 2 „
„ 280.9 m (1068 „) — 2 „
„ 288.5 m (1040 „) — 2 „
„ 291 m (1031 „) — 2 „
„ 293.5 m (1022 „) — Kraków i 2 obce stacje. Dlatego Kraków już w niedużym oddaleniu wychodzi z gwizdem interferencyjnym.
fala 269.2 m (1013 kc) — 2 stacje
„ 304.3 m (986 „) — Toruń i Bologne. Dlatego Toruń w pewnym oddaleniu wychodzi z gwizdem interferencyjnym.
fala 309.9 m (968 kc) — 2 stacje
„ 318.8 m (941 „) — 2 „
„ 328.6 m (913 „) — 2 „
„ 335.2 m (895 „) — 2 „
„ 349.5 m (859 „) — 2 „
„ 352.9 m (850 „) — 4 „
„ 360.6 m (832 „) — 2 „
„ 377.4 m (795 „) — 2 „
Powoduje złą słyszalność Lwowa w bardziej od tego miasta oddalonych częściach Polski.

fala 386.6 m (776 kc) — 2 stacje
„ 400.5 m (749 „) — 3 „
„ 410.4 m (731 „) — 4 „
„ 415 m (722 „) — 2 „
„ 463 m (648 „) — 2 „
„ 476.9 m (629 „) — 2 „
„ 483.9 m (620 „) — 2 „
„ 499.2 m (601 „) — 2 „
„ 514.6 m (583 „) — 2 „
„ 531 m (565 „) — 3 „
„ 536 m (559.7 „) — Wilno i Bolzano. Dlatego Wilno w środkowej części kraju i na zachodzie wychodzi przeważnie z interferencją.
fala 569.3 m (527 kc) — 2 stacje

W takich warunkach czysty odbiór większości stacyj nie mających własnej fali, jest oczywiście problematyczny.

Mianowicie: silne stacje, mające jednakowe fale, praktycznie dla nas przepadają, natomiast, jeżeli jakaś silna stacja pracuje na wspólnej fali ze słabą i oddaloną stacją, to odbiór jej będzie przeważnie możliwy, ale zakłócony.

Pewna ilość rosyjskich stacyj nie jest objęta powyższym zestawieniem. Stacje te nie tylko pracują często na obcych falach, ale i czasami zmieniają długość fali, przeszkadzając to tej to tamtej stacji, co szczególnie daje się we znaki na wschodzie kraju.

Na długich falach sytuacja jest bodaj jeszcze gorsza. Podajemy długość fal głównych stacyj tego zakresu:

W ZAKRESIE FAL DŁUGICH:

1935 m 155 kc — Kaunas
1875 m 160 kc — Radio Romania i Kootwijk
1807 m 166 kc — Lahti
1744 m 172 kc — Moskwa
1648 m 182 kc — Radio Paris
186 kc — Istambul
1571 m 191 kc — Deutschlandsender
1500 m 200 kc — Droitwich
1442 m 208 kc — Mińsk
1389 m 216 kc — Motala
1339 m 224 kc — Warszawa
1293 m 242 kc — Kijew (dawniej Leningrad)

Co się okazuje? Żadna z powyższych stacyj nie ma przepisowego odstępu 9 kc, za wyjątkiem Deutschlandsender — Droitwich. Dwie bardzo mocne stacje: Radio Romania i Kootwijk pracują na wspólnej fali, a silna 500 kilowattowa Moskwa pracuje w odstępie zaledwie 6 kc od Lahti. Dlatego też ani stacja moskiewska ani Lahti nie występują nigdy czysto. Oprócz tego od pewnego czasu dają się słyszeć przy odbiorze Moskwy sygnały telegraficzne, nadające jedyne zdanie w języku rosyjskim: „a jeden równa się“.

Z tego wynika jasno, że większość reklamacyj, dotyczących „nieselektywności“ superów nie może odnosić się do odbiorników, lecz ma swe źródło tylko w bardzo wadliwym rozdziale fal, spowodowanym nadmiarem stacyj w Europie. Opis objawów towarzyszących odbiorowi znajdą czytelnicy w cyklu artykułów p. t. „To trzeba wiedzieć“.

7 OBWODÓW STROJONYCH

W miarę rozwoju produkcji odbiorników, okazało się, że najlepsze wyniki można uzyskać z odbiornikami o 7 obwodach strojonych, ponieważ przy mniejszej ilości obwodów, dla uzyskania wymaganej selektywności, trzeba stosować obwody o zbyt ostrych krzywych rezonansu, co znów bardzo ujemnie wpływa na jakość odtwarzania.

Objawem słuchowym zastosowania mniejszej ilości obwodów (za to o ostrej krzywej rezonansu) jest audycja głucha, pozbawiona wysokich tonów i naturalnego „ciepła“.

Superheterodyna o 7 normalnych i dobrych obwodach zapewnia selektywność lepszą niż tego samego typu odbiornik o mniejszej ilości obwodów. Poza tym jest ona bardziej odporną na niektóre specjalne zjawiska nieselektywności, jak np. „małpi gwar“ i dlatego daje audycję naturalną, odtwarzając pełny zakres częstotliwości akustycznych, nadawanych przez rozgłośnię.

Plamy na słońcu



A ODBIÓR RADIOWY

CO mają wspólnego plamy na słońcu... z odbiorem radiowym? zapyta każdy, przeczytawszy tytuł tego artykułu.

A jednak, istnieje ścisła zależność między plamami na słońcu a zakłóceniami w odbiorze radiowym, objawiającymi się przeważnie w postaci zaniku fal i trzasków. Zakłócenia te dały się szczególnie dotkliwie odczuć w nocy z 26 na 27 stycznia r. b. to jest w okresie ukazania się zorzy polarnej, które to zjawisko przypisuje się wpływom plam słonecznych. Zorzę polarną można było u nas zaobserwować w Wilnie i Gdyni.

Słońce jest olbrzymią płynną kulą ognistą. Ziemia była ongiś cząstką słońca, która przed wieloma miliardami lat oderwała się od niego i rozpoczęła swą wędrówkę w układzie słonecznym, podobnie jak inne planety tego układu. Z biegiem czasu powierzchnia ziemi zastygła, tworząc twardą skorupę, na której znajdują się lądy i morza. We wnętrzu ziemi jednak pozostała ognista płynna masa, która od czasu do czasu wydobywa się na zewnątrz w drobnych ilościach z kraterów wulkanów.

Powierzchnia kuli słonecznej jest pokryta ognistą substancją podobną do lawy wulkanicznej, lecz znacznie od niej gorętszą. Od czasu do czasu na powierzchni słońca tworzą się kratery, wywołane wybuchami wydobywających się z jego wnętrza gazów. Obserwatorzy z ziemi widzą te wybuchy jako ciemne plamy, ukazujące się od czasu do czasu na powierzchni słońca. Dopiero ścisłe badania naukowe pozwoliły wyjaśnić istotę rzeczy.

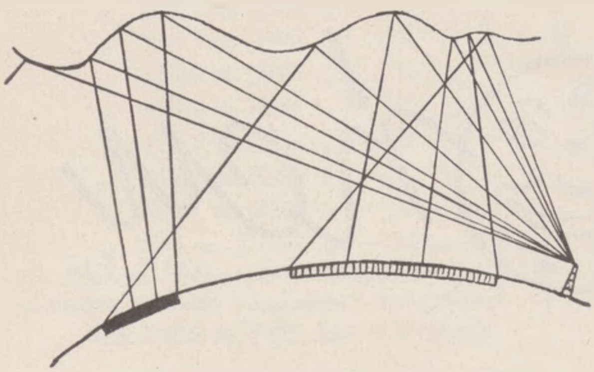
Gazy wulkaniczne wybuchają na słońcu z tak wielką siłą i są tak gorące, iż z rozbitych atomów wylatują w przestrzeń między innymi obrzymie masy elektronów, których część jakby gęstym deszczem spada na ziemię. Tego deszczu oczywiście widzieć nie możemy, możemy jednak zaobserwować szereg zjawisk, zachodzących wtedy, gdy na słońcu ukazują się plamy.

Mieszkańcy północy dobrze znają czarujące zjawisko zorzy polarnej. Rzesze turystów przybywają w te okolice z różnych zakątków świata, by podziwiać cudną wielobarwną koronę, rozświetlającą jaskrawymi promieniami horyzont niebieski.

Zauważono, iż największe nasilenie zorzy jest właśnie wtedy, gdy pojawiają się plamy na słońcu. Tłumaczy się to tym, że deszcz elektronowy, spadający z plam słonecznych na ziemię, nie spada równomiernie na całą jej powierzchnię, lecz pod wpływem magnetyzmu ziemskiego kieruje się w okolice bieguna północnego, wywołując tam burze elektronowe. Silny strumień elektronów rozbija atomy rozrzedzonego powietrza w górnych warstwach atmosfery i wywołuje świecenie. Podobne zjawiska zachodzą w rurach szklanych z rozrzedzonymi gazami, znanych jako reklamy neonowe.. Któżby przypuszczał, że reklamy neonowe i zorza polarna mają coś wspólnego?

A teraz o odbiorze radiowym. Strumień elektronów wywołuje jonizację powietrza (t. zn. rozbija atomy) bardzo wysoko nad ziemią, gdzieś w stratosferze, lub jonosferze. Warstwa zjonizowanego powietrza, znana pod nazwą „warstwy Heaviside'a (Hewizajda)", działa na fale radiowe podobnie jak lustro na fale świetlne, t. zn. odbija je od siebie. Jest to jednak zwierciadło krzywe i nie stałe, ponieważ wraz z prądami powietrza, o różnej porze dnia i roku zachodzą w nim najrozmaitsze zmiany.

Ze stacji radiowej rozchodzą się fale elektromagnetyczne we wszystkich kierunkach. Część ich załamuje się i biegnie tuż nad powierzchnią ziemi, część zaś idzie w górę i po odbiciu się o warstwę



Fala odbita od warstwy Heaviside'a nie wszędzie zjawia się na ziemi. Miejsca zakreskowane oznaczają obszary w których odbiór krótkofalowy istnieje.

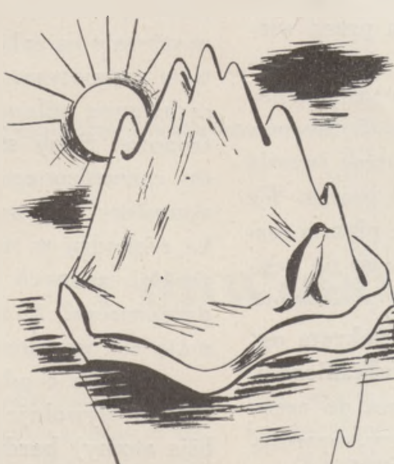
Heaviside'a, powraca na ziemię. Obie fale: przyziemna i przestrzenna, spotykają się przy antenie odbiorczej czasami zgodne, czasami skłócone. Słyszymy to w odbiorniku, jako chwilami głośny, a chwilami cichy odbiór, które to zjawisko nazywa się zanikiem lub fadingiem. Im fala jest krótsza, tym mniejsza jej część biegnie przy ziemi, a większa idzie w przestrzeń.

Fala odbita od warstwy Heaviside'a nie wszędzie zjawia się na ziemi (patrz rys.), dlatego też przy falach krótkich spotyka się strefy o dobrym odbiorze, w innych strefach natomiast odbioru zupełnie nie ma. Gdy przesuwa się warstwa Heaviside'a, zmieniają się strefy dobrego odbioru; tym też tłumaczy się, że stacja krótkofalowa słyszana dobrze w danym miejscu, po pewnym czasie może już tam nie być słyszana. Im fala jest dłuższa, tym większa jej część biegnie przy ziemi i dlatego przy odbiorze tych fal mniej odczuwamy zjawisko zaniku.

Jonizacja górnej warstwy atmosfery jest regularna, gdy wywołują ją promienie słoneczne i t. zw. „promienie kosmiczne". Gdy natomiast ukazują się plamy na słońcu, to jonizacja warstwy Heaviside'a staje się nierównomierna, regularność odbioru zostaje zakłócona, a zjawisko fadingu staje się znacznie silniejsze. Czasami odbieramy dobrze stacje krótkofalowe zamorskie, a czasami nawet bliskich nie możemy odebrać. Również odbiór fal średnich staje się wtedy mniej regularny.

Czasami możemy spotkać w pismach notatki, iż w związku z ukazaniem się zorzy polarnej działalność dalekosiężnych stacyj telegraficznych krótkofalowych została zawieszona. Wówczas stare stacje długofalowe wznawiają swoją pracę, ponieważ fale długie są odporniejsze na zakłócenia wywołane plamami słonecznymi.

Obecnie żyjemy w okresie silnego natężenia plam słonecznych i dlatego mamy często zły odbiór radiowy.



Zasady RADIOTECHNIKI.

PRĄD ELEKTRYCZNY I EMISJA ELEKTRONÓW

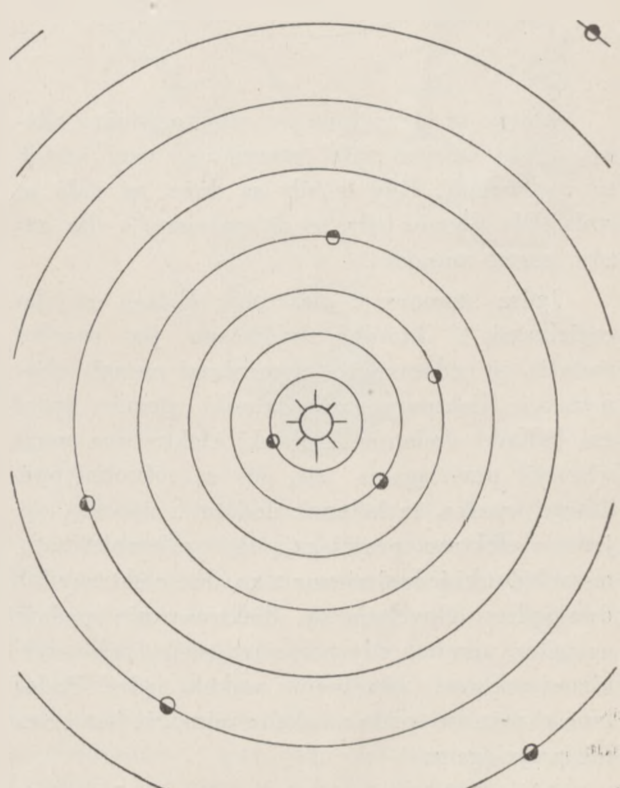
Postęp kroczy 7-mio milowymi krokami. Nauka o radio, przed kilkunastu laty znajdująca się jeszcze w powijakach, zajmuje obecnie w literaturze fachowej wybitne miejsce. Mnóstwo dzieł specjalnych, periodyków i broszur jest poświęconych tej coraz bardziej komplikującej się gałęzi wiedzy. Nie każdy jednak ma do nich dostęp, a co ważniejsze dostateczne przygotowanie fachowe, aby móc z nich korzystać. Dlatego też w naszym piśmie umieścimy cykl artykułów, poświęcony zjawiskom z dziedziny elektryczności i radia, ujęty w sposób możliwie prosty.

W naszych artykułach opierać się będziemy na nowszych badaniach, których wyniki są bardzo skomplikowane, a zatem z konieczności rzeczy będziemy dalecy od ścisłości naukowej, chodzi nam bowiem głównie o to, aby Czytelnicy nasi z tego cyklu uzyskali wiadomości, które byłyby im pomocne w pracy codziennej.

Z podziwem myślimy o bezkresnych przestrzeniach ziemi, a jednak olbrzymi glob ziemski jest zaledwie drobnym pyłkiem w porównaniu ze słońcem, które znajduje się od nas tak daleko, że wydaje się nam zaledwie małą tarczą. O tej ogromnej odległości, jaka nas dzieli od słońca, daje pojęcie fakt, że światło słoneczne, biegnące z szybkością 300000 km na sekundę, przychodzi do nas dopiero po 8-miu minutach. A cóż dopiero mówić o gwiazdach, które są częstokroć setki razy większe od słońca i których światło dochodzi do nas po wielu milionach lat?

Gwiazdy, podobnie jak słońce, nie są samotnymi świecącymi kulami rozsianymi na firmamencie niebieskim. Dookoła nich krążą stale w różnych odległościach drobne kuleczki podobne do ziemi, częstokroć znacznie większe od niej, a czasami mniejsze. Jedną z tych gwiazd jest słońce, dookoła którego krąży osiem kul zwanych planetami. Ziemia jest jedną z mniejszych i znajdujących się bliżej słońca planet. Rys. 1 przedstawia układ słoneczny w miniaturze. Każda gwiazda stanowi środek podobnego układu słonecznego.

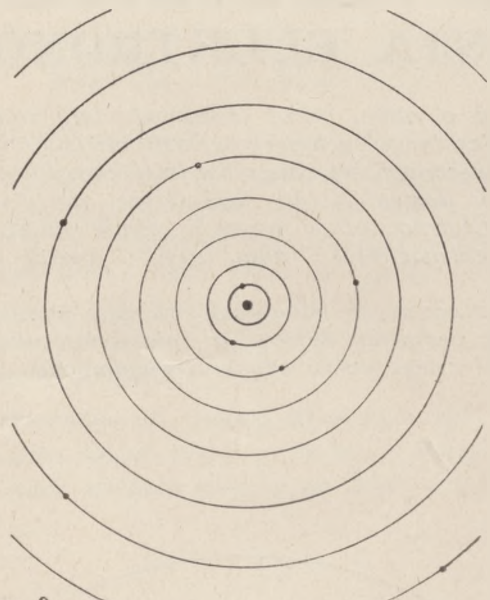
Wszystkie ciała materialne są zbudowane z drobnych elementów, niewidocznych nawet przez



rys. 1

najsilniej powiększające mikroskopy. Drobne te elementy nazywają się *atomami*. Dzięki trudnym i skomplikowanym badaniom naukowym wykazano, iż atomy mają budowę zupełnie podobną do układu słonecznego. Podobieństwo to polega na tym, że środek atomu stanowi stosunkowo ciężka kula, wokoło której krążą drobniutkie ciałka. Kula środkowa nazywa się *jądrem*, a obiegające ją kuleczki *elektronami*. Cały ten układ nazywamy atomem (rys. 2).

Atomy w ciałach materialnych są rozsiane podobnie jak gwiazdy w przestrzeni, t. zn., że znajdują się w próżni w bardzo dużych od siebie odstępach.

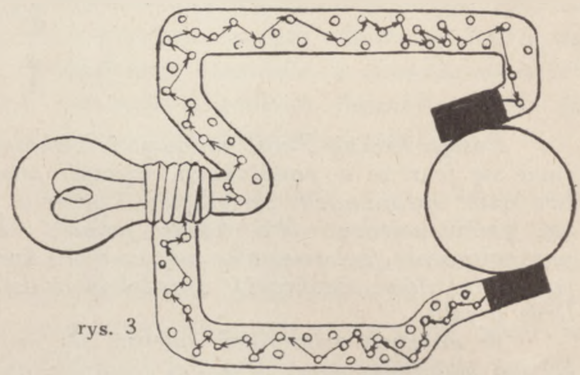


rys. 2

Atomy są powiązane ze sobą pewnymi siłami, dzięki którym ciała utrzymują swe kształty i sztywność. Gdy te siły są duże, to ciała są stałe. Dla płynów siły te są mniejsze, a dla gazów jeszcze mniejsze.

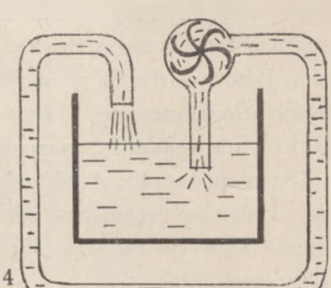
Jądra atomowe i elektrony, będące niejako cegiełkami, z których zbudowana jest wszelka materia, są jednocześnie elementami *energii elektrycznej*. Elektrony mają ładunki ujemne, jądra zaś ładunki dodatnie. Ładunki elektryczne mają własność przyciągania się, gdy są różnoimienne. Z tego wynika, że ładunek dodatni i ujemny, np. jądro i elektron, przyciągają się wzajemnie, natomiast ładunki jednoimienne t. zn. dwa elektrony lub dwa jądra odpychają się. Elektrony nie spadają na jądra, pomimo siły przyciągającej, dzięki szybkiemu ruchowi okrężnemu wokoło jądra. Podobnie ziemia nie spada na słońce mimo, iż jest przez nie przyciągana.

Jądro i elektrony stanowią pewną całość, którą dawniej uważano za nierozerwalną. Obecnie umiemy już elektrony wydobyć z atomów i kierować na dalekie przestrzenie, tworząc w ten sposób *prąd elektryczny*. Dla wyzwolenia elektronu z atomu, należy użyć pewnej siły. W elektrowni np. maszyny wprawiają w ruch elektrony, wyzwolone z atomów drutów i pędzą je przez przestrzenie międzyatomowe przewodów, łączących elektrownię z odbiorcami prądu. W ten sposób powstaje prąd elektronów, lub inaczej prąd elektryczny. Na miejscu pozostają atomy, pozbawione pewnej ilości elektronów, które nazywają się *jonami*. Jony nie mogą stale pozostawać bez brakujących elektronów, dlatego też elektrony po spełnieniu pewnych funkcyj, muszą wrócić na swoje miejsce (rys. 3).



rys. 3

Widzimy zatym, że prąd elektryczny może tylko płynąć *w obwodach zamkniętych*, umożliwiających powrót elektronów do punktu wyjścia. Podobnie woda w zbiorniku fontanny, wyczerpałaby się prędko, gdyby nie wpływała spowrotem do zbiornika. Prąd elektryczny można więc przyrównać do wody, obiegającej zamknięty obwód rury, jak na rys. 4.



rys. 4

Szybkość prądu elektrycznego jest tak duża, iż nawet przy ogromnych odległościach nie dostrzegamy różnicy czasu między wyjściem prądu, a jego działaniem w odległym miejscu. Można to sprawdzić przy telegrafie lub telefonie, który reaguje natychmiast, pomimo b. znacznych odległości między rozmówcami.

Nie ze wszystkich atomów jednakowo łatwo można wydobyć elektrony. Ciała składające się z atomów, z których elektrony łatwo dają się wyzwolić, nazywamy *przewodnikami*. Takie ciała również pozwalają płynąć elektronom w przestrzeniach

międzyatomowych bez większego oporu, jakby przez rzadkie sito. Naogół przewodnikami są metale. Najlepszymi przewodnikami są srebro i miedź.

Ciała, w których elektrony są silnie związane w atomach i nie przewodzą prądu elektrycznego— nazywają się *izolatorami*. Do najlepszych izolatorów należą: mika, porcelana, bakielit, ebonit itd.

Mówiliśmy już, że pewne ciała łatwo przewodzą prąd elektryczny, inne trudniej, inne znów wcale nie przewodzą. Ciała łatwo przewodzące prąd elektryczny, czyli przewodniki, stawiają przepływowi prądu mały opór. Izolatory zaś stawiają prądowi duży opór. O p ó r zależy od rodzaju przewodnika. Siły międzyatomowe przeciwdziałają przepływowi naładowanych ciał tak, jakby między atomami były rozpostarte delikatne siatki. Elektrony nie mogą przyłączyć się do atomów mijanych po drodze, gdyż każdy atom ma ściśle określoną ilość elektronów, krążących wokoło jądra i z zewnątrz nowych elektronów przyjąć nie może. Może on tylko kilka z nich utracić i wtedy staje się jonem.

Siły międzyatomowe są szczególnie duże na powierzchni metalu — elektron więc nie wylatuje na zewnątrz, lecz płynie jakby w rurze. Jeżeli dobrze złączymy dwa metale, to w miejscu styku siły te słabną i prąd może przepływać.

Opór elektryczny zależy nie tylko od właściwości ciała, ale i od jego wymiarów. Drut gruby łatwiej przewodzi prąd niż cienki. Podobnie woda przepływa przez grubą rurę łatwiej, niż przez cienką. Gdy chcemy zmniejszyć strumień wody, przekręcamy kurek, czyli zmniejszamy otwór, przez który woda przepływa. Gdy chcemy zmniejszyć prąd elektryczny, zmniejszamy przekrój drutu. Gdy drut przerwiemy, prąd przestaje płynąć.

Ilość elektronów, przepływających przez przewodnik w ciągu sekundy, jest miarą wielkości, czyli *natężenia prądu elektrycznego*.

Siła, która te elektrony pędzi, nazywa się *napięciem*. Żeby daną ilość elektronów przepchnąć przez gorszy przewodnik, należy użyć większej siły, czyli większego napięcia, niż do wykonania tej samej pracy przy przewodniku lepszym.

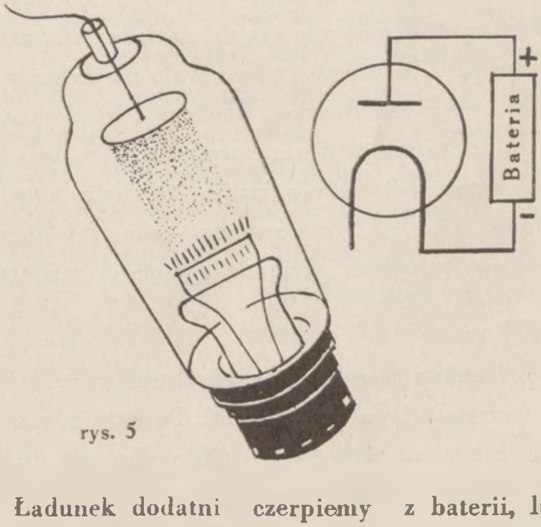
Siłami, wydobywającymi elektrony z atomów w maszynach elektrycznych, są na ogół siły magnetyczne. Można jednak elektrony wyzwalać również przy pomocy innych sił. Mogą one być naprzykład wytrącane przez zderzenie atomów.

Przez ogrzewanie metalu wywołujemy ruch atomów i zderzanie się ich. Wyzwolone w następstwie zderzeń elektrony mogą wyskoczyć z powierzchni metalu i wtedy powstaje *emisja elektronów*. Źródłem elektronów w lampie radiowej jest t. zw. *katoda*, którą ogrzewamy do wysokiej temperatury. Mogą one również być wyzwolone z atomów przez światło, co nazywa się *efektem fotoelektrycznym*. Na tej zasadzie konstruujemy komórki fotoelektryczne.

Najprostsza lampa radiowa składa się z dwóch elektrod: ogrzewanej katody wydzielającej elektrony i płytki metalowej zwanej *anodą*, która dla wytworzenia ruchu czyli prądu, te elektrony do siebie przyciąga. Elektrony wyzwolone z katody znajdują się w bańce szklanej, z której powietrze zostało wypompowane. W próżni elektrony mogą poruszać się swobodnie, nie zderzając się z cząsteczkami powietrza.

Próżnię uważamy za izolator, gdyż nie ma w niej atomów, z których możnaby elektrony wydobywać, a zatym nie przewodzi ona prądu. Jeżeli jednak na skutek pewnych sił elektrony do niej się dostaną (jak to ma miejsce np. przy emisji z katody w lampie radiowej), to mogą one tam swobodnie płynąć. Próżnia staje się wtedy przewodnikiem.

Emitowane z katody elektrony w lampie katodowej są przyciągane do anody przez skupiony na niej dodatni ładunek elektryczny. (Wiadomo bowiem, że ładunek elektryczny dodatni przyciąga ujemnie naładowane elektrony). W ten sposób powstaje w lampie prąd elektronów, czyli prąd elektryczny (rys. 5).



rys. 5

Ładunek dodatni czerpiemy z baterii, lub z innego źródła prądu elektrycznego. W baterii elektrony są wydobywane z atomów przy pomocy sił, powstających przy procesach chemicznych. Pozbawione elektronów atomy w baterii, wyciągają elektrony z anody, która dzięki temu staje się dodatnio naładowaną (gdyż straciła ładunek ujemny elektronów) i przyciąga elektrony z próżni. Z baterii elektrony te wracają do katody. Zamyka się zatem obwód dla prądu: katoda — próżnia w lampie, anoda — bateria — katoda.

Dawniej, gdy odbiornik uległ uszkodzeniu, trzeba było posyłać go do fabryki. Było to dobre (albo też nie), dopóki odbiornik był artykułem luksusowym, a przeto mało rozpowszechnionym. Jednak w miarę postępującej radiofonizacji, fabryki nie mogły już tak szybko, jak tego wymagał konsument, dokonywać napraw i dlatego musiały w ważniejszych ośrodkach kraju zakładać warsztaty reparacyjne. To również nie dawało na dalszą metę właściwego rozwiązania, bowiem z biegiem czasu warsztaty miejscowe nie wystarczały wobec nadal postępującej radiofonizacji. Nie było również powodu, dlaczego by warsztaty nie miały być urządzone wszędzie, gdzie się sprzedaje odbiorniki.

Z biegiem czasu wymagania konsumentów jednak wzrastały i wzrastają nadal. Podczas gdy warsztaty fabryczne naprawiały odbiorniki, nie mogły one jednak z natury rzeczy, nie mając warunków umożliwiających bezpośredni kontakt z konsumentem, zapewnić konsumentowi obsługi w postaci pouczenia, zainstalowania i t. p.

Konsumenci przy kupnie interesują się kwestią: kto im pomoże na wypadek defektu odbiornika. Jest to zupełnie zrozumiałe — każdy bowiem chce mieć pewność, że nie będzie miał żadnych kłopotów z nabytym przedmiotem. Któż jest bardziej predystynowany do obsługiwania konsumentów niż kupiec radiowy? Pozostając w bezpośrednim i przyjaznym kontakcie z konsumentem, ma on z tego jeszcze bardzo poważne korzyści, z których będąc dobrym kupcem, nie może zrezygnować.

Z tych założeń wychodząc, przystąpiono do organizacji placówek obsługi u kupców, pod nazwą „ASO — Agentura Centralnej Stacji Obsługi Radia „Stobra“ Sp. z o. o.

Jakie korzyści płyną z ASO?

Dobrze obsłużony konsument, któremu w razie potrzeby okazano fachową pomoc, jest doskonałą bezpłatną propagandą dla firmy.

Niezdecydowanego konsumenta, bardzo często skłania do zawarcia tranzakcji argument, że firma jest oficjalną placówką techniczną.

ASO ułatwia utrzymywanie stosunków z konsumentem i zachowanie go na przyszłość jako klienta (antena, lampy, naprawy pogwarancyjne, wreszcie sprzedaż nowego odbiornika).

ASO zwiększa sprzedaż lamp radiowych.

ASO ułatwia dostęp do posiadaczy przestarzałych odbiorników, bez wzbudzenia podejrzenia, że

odwiedziny spowodowane są tylko chęcią sprzedania nowego odbiornika.

ASO ułatwia uzyskanie pełnej ceny za odbiornik. Argument: firma nie tylko sprzedaje odbiornik, lecz również zapewnia należytą obsługę do której posiada oficjalne upoważnienie.

ASO przynosi dochody z napraw odbiorników po upływie terminu gwarancji.

ASO zaoszczędza koszty transportu i uwalnia od kłopotów związanych z transportem.

ASO podkreśla fachowość firmy, wyróżniając ją z pośród innych i zwiększając w ten sposób krąg jej odbiorców.

W ramach tego artykułu nie sposób wyliczyć wszystkich korzyści, płynących dla kupców z zorganizowania u siebie ASO.

Nie ulega dziś najmniejszej wątpliwości, że *idea ASO jest jedynym racjonalnym rozwiązaniem sprawy obsługi konsumenta. Należyta obsługa jest najlepszym fundamentem, na którym zbudować można trwałą egzystencję przedsiębiorstwa i drogą do dobrobytu.*

Szczegółami i ofertami chętnie służy „Stobra".

* * *

NOWE SZYLDY.

Wkrótce przesłane będą nowe szyldy ASO, wykonane ze szkła. Dotychczasowe szyldy blaszane prosimy zwrócić niezwłocznie po otrzymaniu nowych pod adresem centrali „Stobry".

LEGITYMACJE I ŚWIADECTWA ASO

Kierownikom warsztatów ASO wydamy legitymacje. W tym celu prosimy o przesłanie 2 fotografij, z wypisanym na odwrocie imieniem i nazwiskiem.

W najbliższym czasie dostarczymy wszystkim placówkom ASO ozdobne, oprawione w ramę, świadectwa treści następującej:

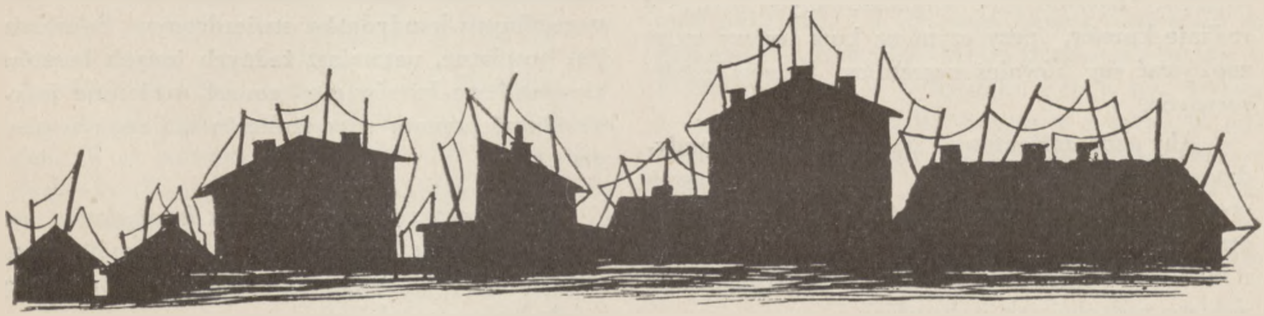
ŚWIADECTWO.

Zaświadcza się niniejszym, że firmie... po zbadaniu przez nas jej urządzeń technicznych i specjalnym przeszkoleniu personelu, powierzyliśmy prowadzenie Agentury Centralnej Stacji Obsługi Radia „Stobra" Sp. z ogr. odp., udzielając jej tymsamym prawa naprawiania odbiorników obsługiwanych przez nas marek.

Świadectwo niniejsze jest ważne do......

(—) podpis „Stobry"

Z tych świadectw zrobimy odbitki formatu około 7×10 cm, których dostarczymy bezpłatnie poszczególnym placówkom po 500 sztuk. Dalsze ilości mogą być dostarczone po zł. 2.50 za 1000 sztuk. ASO, reflektujące na większe ilości odbitek, zechcą przesłać zamówienia do dnia 30 marca. Odbitki te przeznaczone są do załączania do korespondencji kierowanej do konsumentów, do druków propagandowych, wreszcie służyć mogą jako wizytówki firmy.





Wychodząc z tego założenia, że jedną z największych bolączek kupca radiowego jest brak odpowiednio wyszkolonego personelu, „Stobra" zorganizowała w ubiegłym roku kursy radiotechniczne, na których pracownicy zatrudnieni w handlu radiowym, a także właściciele firm, mieliby możność zdobycia niezbędnych wiadomości fachowych.

Inicjatywa „Stobry" spotkała się z dużym uznaniem ze strony kupców radiowych, czego dowodem jest fakt, że w krótkim okresie przeszkolono 245 pracowników technicznych i sprzedawców, przyczyniając się w ten sposób do ufachowienia handlu radiowego. Uczestnicy kursów zaś zdobyli odpowiedni zasób wiedzy fachowej i wiadomości praktycznych, które niewątpliwie przyczynią się do podniesienia ich wydajności pracy.

Dobre wyniki i doświadczenie uzyskane podczas poprzednich kursów skłoniły kierownictwo kursów radiotechnicznych „Stobry" do zorganizowania w roku bieżącym kilku rodzajów kursów o poziomie wykładania zależnym od stopnia przygotowania uczestników i od praktyki zawodowej.

Zorganizowane będą przede wszystkim oddzielne kursy tygodniowe dla sprzedawców i techników. W tych 2 kategoriach znów będą zorganizowane turnusy o różnych programach, których poziom dostosowany będzie do stopnia przygotowania uczestników. Łącznie więc zorganizowanych będzie 4 rodzaje kursów, przy czym na kurs wyższy mogą zapisywać się również uczestnicy kursów zeszłorocznych.

Aby móc zorientować się co do ilości kandydatów na poszczególne turnusy, kierownictwo kursów prosi wszystkie firmy radiowe, które otrzymały od Stobry przy liście z dnia 28 stycznia r. b. 2 ankiety do wypełnienia, aby zechciały te ankiety nadsyłać jak najprędzej.

Zwracamy jednocześnie uwagę, *na konieczność samodzielnego wypełnienia przez kandydatów, bez niczyjej pomocy, ankiety Nr. 2* dla uniknięcia pomyłek przy kwalifikowaniu uczestników na poszczególne turnusy. Należy pamiętać o tym, że uczestnik, nie posiadający odpowiedniego przygotowania, z uczęszczania na kurs wyższy nie odniesie żadnej korzyści.

Kierownictwo kursów zastrzega sobie wolną rękę zarówno przy kwalifikowaniu kandydatów na poszczególne turnusy, jak i przyjmowaniu w ogóle kandydatów na kurs. Życzenia co do terminu kursu będą uwzględniane w miarę możności. Kandydaci, którzy nie przybędą na wyznaczony termin, nie mogą sobie rościć żadnych pretensyj, co do przyjęcia ich na kurs późniejszy.

Prócz wymienionych wyżej kursów dla techników i sprzedawców zorganizowane będą specjalne 4-tygodniowe kursy dla techników ASO. Kandydaci na ten kurs muszą również wypełnić drugą część ankiety Nr. 2 (pytania 13—20).

Osobom zaproszonym na kurs tygodniowy przysługiwać będzie zwrot kosztów przejazdu 3-cią klasą od miejsca zamieszkania do Warszawy i z powrotem, z tym jednak zastrzeżeniem, że dane z ankiety odpowiadać będą ściśle wiadomościom, przez kierownictwo kursów u poszczególnych kandydatów stwierdzonym. Szkolenie jest bezpłatne, natomiast żadnych innych kosztów kierownictwo kursów nie ponosi, może ono jedynie służyć pomocą w wyszukaniu taniego mieszkania.

Ostateczny termin zgłaszania kandydatów na kursy radiotechniczne upływa z dniem 30 marca r. b. Po tym terminie żadne zgłoszenia nie będą mogły być uwzględniane.



Nie jeden sprzedawca lub technik radiowy mógłby opowiedzieć wiele ciekawych przykładów, ilustrujących zupełnie spaczone pojęcia konsumentów w sprawach dotyczących radia.

Obcując z konsumentami, napotyka on często w swej pracy zawodowej na tak zabawne sytuacje i tak naiwne pretensje, wynikające z nieznajomości rzeczy, iż trudno jest czasami powstrzymać się od śmiechu.

Trzeba mieć naprawdę dużo cierpliwości i taktu, aby takie „reklamacje" załatwić umiejętnie i rzeczowo, a nie zadrasnąć przy tym ambicji konsumenta.

Zdarzają się jednak reklamacje, w których winę ponosi sam sprzedawca np. przez niewłaściwe zainstalowanie odbiornika lub niepouczenie klienta, jak powinien się z odbiornikiem obchodzić, oraz czego może, a czego nie może wymagać od odbiornika. Wiele przykładów takich dostarczyć mógłby każdy technik-instalator.

Do wszystkich czytelników zwracamy się z prośbą, aby nie ograniczali się do opowiadania zabawnych historyjek na temat nieuzasadnionych reklamacyj lub niefachowej obsługi klienteli wyłącznie w ciasnym kółku swych znajomych, lecz dzielili się nimi za pośrednictwem naszego pisma ze wszystkimi kolegami, pracującymi w branży radiowej.

Dla zapoczątkowania tego działu podajemy poniżej kilka faktów autentycznych:

Pewien technik, któremu polecono sprawdzić instalację antenową u klienta, stwierdził ze zdziwieniem, że drut uziemienia był połączony z ziemią, ale... w doniczce od kwiatów.

Okazało się, że sprzedawca nie wyjaśnił klientowi dostatecznie, jak powinien być zainstalowany odbiornik, lecz powiedział tylko, że do jednego gniazdka ma być połączony drut od anteny, a do drugiego od ziemi.

— „Myślałem, że będę miał dobre uziemienie, gdyż wziąłem do tego największą doniczkę" — tłumaczył się zawstydzony klient.

Czy nie powinien się wstydzić w pierwszym rzędzie sprzedawca?

* * *

Wyjątek z listu konsumenta do „Stobry":

„Przed tygodniem nabyłem w tutejszej firmie pana X za gotówkę odbiornik 4—38 U. Po przyniesieniu odbiornika do domu włączyłem go do sieci, przyłączyłem antenę i ziemię, ale odbiornik nie działał. Niezwłocznie zwróciłem się do firmyX z prośbą o przysłanie montera. Ponieważ pomimo kilkakrotnych próśb monter dotąd nie przyszedł, zwracam się do Panów z prośbą o umożliwienie mi korzystania z nabytego odbiornika".

„Stobra" wydelegowała do tego konsumenta swojego technika.

Oto wyjątek z jego raportu:

„...po obróceniu wtyczki w gniazdku sieciowym odbiornik działa należycie. Konsument jest rozgoryczony na firmę X i oświadczył, że o postępowaniu jej będzie szeroko opowiadać".

To nie jest droga do celu, panie X!

* * *

Nasz informator, zatrudniony w jednej z firm radiowych we Lwowie, podczas sprawdzania instalacji odbiorczej u pewnego klienta stwierdził, że połączenie odbiornika z siecią znajdowało się nie w kontakcie, lecz... w wyłączniku i to w ten sposób, że jeżeli klient zapalił światło w pokoju, to odbiornik był wyłączony i odwrotnie: mógł słuchać radia tylko wtedy, gdy było ciemno w pokoju. *Klient, któremu w ten sposób odbiornik zainstalowano, napewno nie będzie przyjacielem swego dostawcy.*

SŁOWNIK KUPCA RADIOWEGO



W tym dziale podawać będziemy w porządku alfabetycznym wyjaśnienia terminów, z którymi kupiec radiowy spotyka się w swojej pracy. Wyjaśnienia ujęte będą możliwie krótko. Szczegółowe wyjaśnienia najważniejszych terminów znajdą czytelnicy w innych artykułach naszego pisma.

Anteną odbiorczą nazywamy urządzenie, za pomocą którego energia fal elekromagnetycznych przedostaje się do odbiornika. Pierwotnie pod słowem „antena" rozumiano zawsze system drutów zawieszonych dość wysoko nad ziemią i od niej odizolowanych. Z powodu rozpowszechnienia się aparatów bardzo czułych, anteną może być każdy niezaekranowany przewodnik, połączony z gniazdkiem antenowym odbiornika.

Rozróżniamy zasadniczo anteny właściwe, specjalnie do tego celu zbudowane i anteny zastępcze.

Najpospolitszym rodzajem pierwszego typu anten, jest antena dachowa. Zależnie od formy antena dachowa może być T'owa lub L'owa, jednoramienna, dwuramienna, koszykowa, pionowa i t.p. Antenami zastępczymi są anteny pokojowe i anteny sieciowe.

Obecnie coraz bardziej rozpowszechniają się anteny z ekranowanym odprowadzeniem, mylnie zwane antenami ekranowymi. Ekranowane odprowadzenie służy do zmniejszenia wpływu zakłóceń pochodzenia lokalnego na odbiór.

Zagadnienie anten w domach miejskich nastręcza coraz więcej trudności w związku z powiększaniem się ilości zainstalowanych w każdym domu odbiorników.

Amper — jednostka praktyczna prądu. W radiotechnice stosuje się również mniejszą jednostkę — miliamper, równą 1/1000 części i mikroamper 1/1.000.000 części ampera.

Oznaczenia: A — amper
mA — miliamper
μA — mikroamper

Akumulator. — Ogniwo elektryczne, które daje się regenerować.

Najbardziej rozpowszechnione są akumulatory ołowiowe, stosowane też zazwyczaj do żarzenia lamp w odbiornikach bateryjnych. Akumulatory wymagają bardzo starannej obsługi. W szczególności należy przestrzegać, by prądy wyładowania i ładowania nie były większe od przepisowych. Napięcie wyładowanego akumulatora nie powinno być nigdy niższe od 1,8 V, a napięcie podczas ładowania nie wyższe niż 2,7 V na każde ogniwo. Akumulatory nawet nie rozładowane, muszą być ładowane przynajmniej co 4—6 tygodni.

Akustyka. — Nauka o dźwięku.

Aluminium. Inaczej glin. Po miedzi najlepszy przewodnik z powszechnie używanych metali. Wadą jego, jako materiału używanego w radiotechnice, jest to, że nie daje się normalnymi sposobami lutować.

Anoda. Dodatnia elekroda lampy katodowej.

Atmosfera. Otaczająca ziemię warstwa powietrza, w której rozchodzą się fale radiowe. Powietrze blisko ziemi jest dobrym izolatorem, a zatym jest ono ośrodkiem, w którym rozchodzą się dobrze fale elektromagnetyczne. Górne warstwy atmosfery tworzą t. zw. „warstwę Heaviside'a", powodującą odbicie się fal radiowych i skierowanie ich ku ziemi.

Atom. Według nowszych teorii wszystkie ciała składają się z atomów, mających specjalną budowę. Są to najmniejsze cząsteczki materii.

Absorbcja. Pochłanianie.

Amator — patrz radioamator.

Amperomierz — przyrząd do pomiaru prądu.

Amperozwoje. Iloczyn ilości zwojów cewki przez ilość amperów. Wielkość ta używana jest przy obliczaniu pól magnetycznych powstałych w elektromagnesach.

Audion. Detektor siatkowy; określenie mało używane w języku polskim, patrz „Detektor".



OTWARCIE KONFERENCJI W KAIRZE

Dnia 1 marca r.b. odbyło się pierwsze posiedzenie Światowej Konferencji Telekomunikacyjnej w Kairze, otwarte przez króla Faruka I. W konferencji bierze udział około 600 delegatów wszystkich krajów świata oraz około 300 osób towarzyszących im. Ze względu na obszerny materiał obrad kairskich, konferencja przeciągnie się aż do kwietnia r. b.

Tegoroczna Konferencja w Kairze staje wobec trudnego zagadnienia nowego podziału fal radiofonii krótkofalowej.

Niezwykle szybki wzrost liczby stacyj krótkofalowych wytworzył taką sytuację, że w kwietniu 1937 r. na 217 stacyj krótkofalowych na świecie tylko 118 pracowało na falach przyznanych innym radiofoniom. Z międzynarodowych sprawozdań o stacjach zakłócających widać,w jak wielkim stopniu stacje zakłócają się lub nawet zagłuszają nawzajem tak, że normalny ich odbiór jest często niemożliwy. Tymczasem w wielu krajach projektuje się budowę nowych stacyj krótkofalowych, domagając się słusznie przyznania odpowiednich fal. Problem to bardzo trudny do rozwiązania, zadawalającego dla wszystkich. Jeśli chodzi o odprężenie krytycznej sytuacji i o uniknięcie wzajemnych zakłóceń, nasuwają się następujące środki zaradcze:

1) Korzystanie większej ilości stacyj ze wspólnej fali. Ta możliwość jest jednak ograniczona, gdyż krótkie fale mają wielki zasięg i z tego powodu wywołują zakłócenia nie tylko w krajach sąsiednich, ale nawet na innych kontynentach.

2) Podział czasu nadawania między stacje pracujące na fali tej samej długości. Ten środek może okazać się bardzo skutecznym, tym bardziej, że sprzyjają mu różnice w czasie między odległymi od siebie krajami. Jednakowoż wydaje się, że niektóre kraje nie zgodzą się na ograniczenie czasu pracy ich stacyj krótkofalowych.

3) Powszechne używanie anten kierunkowych. To okaże się prawdopodobnie bez większego znaczenia, ponieważ przy zwykłym, nie laboratoryjnym nadawaniu nie można zapobiec pewnemu promieniowaniu w innych kierunkach, co wystarczy do spowodowania zakłóceń.

4) Oznaczenie dolnej granicy mocy stacyj, dzięki czemu zostałyby zlikwidowane liczne stacje krótkofalowe o bardzo małej mocy, zakłócające czasem odbiór na różnych zakresach.

Wszystkie omówione wyżej środki zaradcze mają znaczenie tylko połowiczne i na pewno spotkają się z opozycją wielu krajów, które nie zechcą zrzec się swych praw do nieograniczonej używalności posiadanych stacyj.

Sprawa radiofonii krótkofalowej jest tym bardziej skomplikowana, że wchodzą tu w grę nie tylko trudności techniczne, ale i względy prestiżowe, wiele stacyj krótkofalowych służy bowiem celom propagandy politycznej, kulturalnej lub religijnej. (World-Radio, 658, 1938).

WALKA Z ZAKŁÓCENIAMI LOKALNYMI W AUSTRALII

W ciągu roku, którego koniec przypadł na 30. VI. 1937 r. zasygnalizowano w Australii 9599 wypadków zakłócenia odbioru, z których 8606 wyeliminowano. Na skutek uwag, skierowanych przez odpowiednie czynniki do właścicieli aparatów zakłócających, zastosowano 3781 instalacyj zabezpieczających. Odnośni funkcjonariusze dokonali w związku z powyższym 26.332 inspekcyj. (Bull. Mens. W. I. R. 143. 1937).

RADIO RATUJE CHOREGO

Radio wielokrotnie już ocaliło życie ludzkie. Obecnie prasa podaje nowy fakt doraźnej pomocy, udzielonej za pomocą radia.

Dr. Walter Scott ogłosił przez mikrofon BBC, że poszukuje człowieka, który przeszedł zapalenie wsierdzia, dla dokonania transfuzji krwi ciężko choremu na tę samą chorobę. Wezwanie było bardzo specjalne, mimo to jednak zgłosiło się kilkuset kandydatów tak, że Dr. Scott mógł z pośród nich wybrać najodpowiedniejszego.. W godzinę później nadano przez radio podziękowanie Dr. Scotta. (Mon Programme. 11. 1938).

JAPONIA NADAJE DLA EUROPY

Japońska stacja krótkofalowa zmieniła niedawno godziny nadawania audycyj dla Europy. Nadaje ona obecnie codzień od godz. 21.00 do 22.00 czasu środkowo-europejskiego na fali 25,42 m lub 31,46 m. W audycjach tych Japończycy posługują się językiem angielskim, niemieckim, francuskim i hiszpańskim . (Funk-Express, 1.1938).

NADAJNIK KIESZONKOWY

Amerykańska NBC ofiarowała p. J. Charbeau, właścicielowi kolekcji 26.000 przedmiotów miniaturowych, nadajnik „kieszonkowy“, który jest najmniejszą na świecie radiostacją. Jest to nadajnik średniofalowy, wbudowany w trzycalowe sześcienne pudełeczko i ważący około 35 dkg. Promieniuje on falę długości 1 m (300 megacykli) i pracuje przy pomocy maleńkiej lampy-„żołędzia“ i specjalnej anteny dipolowej. Próby przeprowadzone w New Yorku dowiodły, że zasięg tego aparatu nadawczego wynosi około 4 mil ang. w promieniu. (World-Radio, 650. 1938).

NOWY JĘZYK NA FALACH RADIOWYCH

W eterze radiowym panuje dziś istna wieża Babel języków, to też trudno uwierzyć, aby w radiofonii europejskiej mógł pojawić się nowy język. Przemówiła nim rozgłośnia Beromünster w Szwajcarii. Rozgłośnie szwajcarskie nadawały dotychczas w języku francuskim, niemieckim i włoskim, obecnie zaś zorganizowały audycje w języku retoromańskim. Jest to czwarty język ojczysty Szwajcarii, powstały z wulgarnej łaciny tak samo jak język francuski, włoski, hiszpański i portugalski. Posługują się nim mieszkańcy szwajcarskiego Kantonu Graubünden, niegdyś zaś używano tego dialektu również w Tyrolu i wschodniej części Górnej Austrii. (Funk-Express, 7. 1938).

OD REDAKCJI

Wszystkich naszych Czytelników uprzejmie zapraszamy do współpracy. Wszelkie spostrzeżenia i uwagi, dotyczące zagadnień omawianych w naszym piśmie, będą przez nas mile widziane. Chętnie również zamieścimy na łamach naszego pisma nadesłane ciekawe wiadomości z praktyki zawodowej kupca lub sprzedawcy radiowego. Do tego celu przewidziany jest specjalny dział p. t. „Trybuna Czytelników”.

Na kierowane do nas zapytania w sprawie porad technicznych, które mogą zaintresować ogół Czytelników, odpowiedzi będą przez nas zamieszczane w dziale porad lub w „Skrzynce Czytelników”.

Prosimy wszystkich naszych Czytelników, aby uważali czasopismo „Obsługa radia” za swój organ zawodowy i aby za naszym pośrednictwem dzielili się spostrzeżeniami i doświadczeniem ze swymi kolegami po fachu.

Korespondencję należy kierować pod adresem redakcji czasopisma „Obsługa Radia”, Warszawa, Tamka 3.



Wiadomości „STOBRY"

Na początku stycznia r. b. rozesłała „Stobra" do wszystkich kupców, prowadzących lampy katodowe Philips, Valvo, Triotron okólnik w sprawie formularzy reklamacyjnych następującej treści:

„Mamy zaszczyt zawiadomić WP., że z dniem 10 stycznia 1938 zarówno w naszej Centrali w Warszawie, jak i we wszystkich naszych oddziałach — wymagać będziemy dołączenia do każdej reklamowanej lampy:

1. wypełnionego i podpisanego formularza reklamacyjnego.

2. gwarancji:

a) dla lamp z odbiornika Philips wzgl. Kosmos — w postaci gwarancji na odbiornik,

b) dla lamp z odbiorników innych marek — w postaci gwarancji na lampy, poświadczonej przez odsprzedawcę i oryginalnej gwarancji na odbiornik,

c) dla lamp oddzielnie zakupionych (nie wraz z odbiornikiem) — w postaci wieczka pudełka z datą nabycia lampy, poświadczoną przez odsprzedawcę.

Dla lamp wymienionych w punkcie b), na które nie została wystawiona karta gwarancyjna oraz dla lamp wymienionych w punkcie c), pochodzących ze starszych zapasów, a więc w opakowaniu bez wieczka gwarancyjnego, wystarczy załączenie samego formularza reklamacyjnego, należycie wypełnionego i podpisanego, z tym zastrzeżeniem, że lampy te będą przyjmowane do reklamacji tylko do dnia 1 lipca 1938 roku.

P. T. Kupcy, którzy reklamują lampy z nie sprzedanych jeszcze odbiorników, zechcą zatrzymać gwarancję, natomiast dopisać na formularzu reklamacyjnym: „z odbiornika składowego typ... Nr....".

Zarządzenie powyższe wprowadzone zostało m. i. dlatego, aby uniknąć nieporozumień na tle naszych orzeczeń co do wyniku badania lampy, jakie w dotychczasowym stanie rzeczy były możliwe, gdy reklamujący nie komunikował nam przyczyny reklamacji wzgl. objawów wadliwego działania lampy.

Lampy nadesłane do reklamacji bez wypełnienia powyższych formalności, będą przez nas zatrzymane 10 dni, po czym w razie nieotrzymania formularza reklamacyjnego i gwarancji, zostaną bez zbadania zwrócone na koszt reklamującego.

Formularze reklamacyjne są do dyspozycji P. T. Kupców w Oddziałach P. Z. Philips S. A., przedstawicielstwach firmy Kosmos S. A., u nas i w naszych oddziałach.

Prosimy zatym WPanów uprzejmie, by zechcieli we własnym interesie przestrzegać dopełniania tych wymaganych formalności".

Również na początku stycznia Polskie Zakłady Philips, S. A. i Kosmos S. A. rozesłały do kupców, prowadzących ich odbiorniki okólniki w sprawie kart reklamacyjnych na odbiorniki, z których cytujemy treść zasadniczą:

„W celu usprawnienia załatwiania reklamacyj konsumentów wprowadziliśmy nowy wzór „karty reklamacyjnej na odbiornik i lampy z niego".

Karta, zawierająca szereg pytań, konkretyzujących reklamację klienta i ułatwiających w ten sposób załatwienie reklamacji przez warsztat naprawy, oraz zawierająca pouczenie dla konsumenta o sposobie zgłaszania i załatwiania reklamacji, załączona jest z dniem dzisiejszym do każdej karty gwarancyjnej.

Aby umożliwić załatwianie reklamacyj już uprzednio dostarczonych odbiorników na podstawie nowej karty, przesyłamy w załączeniu 10 egzemplarzy."

Dalsze egzemplarze otrzymywać można jak wyżej.

Wobec zapytań, jakie do nas w tych sprawach napływają, oświetlamy przyczyny wprowadzenia kart reklamacyjnych:

Jak się okazuje, poważny odsetek lamp, napływających z reklamacyj, nie wykazuje żadnego błędu, nie bacząc na to, że badanie jest nader skrupulatne i odbywa się nie tylko na precyzyjnych przyrządach laboratoryjnych, lecz również w odbiornikach. Przypuszczać więc możemy, że reklamujący wysłał lampy do zbadania, pomimo że przyczyna wadliwego działania odbiornika jest inna. Jest również rzeczą możliwą, że lampa zaczyna źle działać dopiero po dłuższym czasie pracy.

Moglibyśmy to zbadać, gdyby reklamujący nas o tym zawiadomił. Dlatego też wprowadzone zostały formularze reklamacyjne, na których reklamujący, poza ogólnymi, dla zbadania lampy i załatwienia reklamacji wymaganymi danymi, powinien dokładnie podać objawy, które spowodowały reklamację.

ODBIORNIKI.

To, co powiedziano wyżej, o lampach katodowych, dotyczy jeszcze w znacznie większej mierze odbiorników. Jeżeli przy lampach poważny odsetek reklamacyj nie wykazuje żadnego błędu, to przy odbiornikach odsetek ten jest już nawet *bardzo poważny*.

Przez wprowadzenie kart reklamacyjnych spodziewamy się wyeliminować te reklamacje, których źródło znajduje się poza odbiornikiem. Cóż za sens ma kierowanie odbiornika do reklamacji, skoro nie ma w nim błędu, a reklamujący stwierdzi po otrzymaniu zbadanego odbiornika z powrotem, że odbiór jest tak samo zły, jak dawniej? Może to tylko jeszcze bardziej zniechęcić reklamującego. Czyż nie lepiej by było przed wysłaniem odbiornika do reklamacji zbadać całą instalację? To jest jedna strona sprawy.

Z drugiej strony, tak samo jak przy lampach, zachodzi tu również konieczność ścisłego określania reklamowanych objawów. Przypuśćmy, że odbiornik przerywa od czasu do czasu. Warsztat reparacyjny otrzymujący taki odbiornik bez ścisłego określenia reklamowanej wady — jest więc bezsilny. Odbiornik powraca znów z tym samym defektem i tak w kółko...

Na lampy z odbiorników Philips i Kosmos wystawiać należy karty reklamacyjne odbiornikowe. Formularzy reklamacyj lampowych używa się tylko do reklamacji lamp sprzedanych luzem lub do lamp z odbiorników innych marek.

Prosimy uprzejmie pp. kupców, aby we własnym interesie załączali szczegółowo wypełnione karty reklamacyjne przy każdej reklamacji i aby informowali klientelę o konieczności załączania tych kart.

W następnym numerze podamy szczegółowo przebieg reklamacji odbiorników i lamp, aby przez niedopełnienie ze strony reklamującego koniecznych formalności, termin załatwienia niepotrzebnie się nie przedłużał.

OD ADMINISTRACJI

Wszyscy Czytelnicy, którzy pragną regularnie otrzymywać następne numery miesięcznika „Obsługa Radia", proszeni są o wpłacenie prenumeraty w kwocie zł. 10.— w stosunku rocznym za jeden egzemplarz.

Dla wygody przedsiębiorstw, zatrudniających większą ilość osób i pragnących otrzymywać więcej numerów pisma, ustaliliśmy specjalną taryfę ulgową, która wynosi za każdy następny egzemplarz zł. 5 rocznie.

Prenumeratę przyjmuje się tylko na okres roczny t. j. na 12 kolejnych numerów. W cenie prenumeraty mieści się również opłata pocztowa.

Należność za prenumeratę wpłacać należy na konto P. K. O. Nr. 9258 Centralnej Stacji Obsługi Radia „Stobra" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Tamka 3, Tel. 546-20. Konto czekowe P. K. O 9258. Centralna Stacja Obsługi Radia „Stobra" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Prenumerata roczna zł. 10.—

Redaktor: Bronisław Zawistowski. Wydawca: Centralna Stacja Obsługi Radia „S t o b r a" Spółka z ograniczoną odpow.

Zakł. Graf. „Linia i Litera", W-wa, Chłodna 29, tel.: 5.42-98 i 3.32-98.

WYKAZ STACYJ RADIOFONICZNYCH

Zakres fal długich

kc/s	m.	kW	stacje
153	1961	7	Kaunas (Litwa)
160	1875	150	**Hilversum** (No. 1) (Holandia)
		150	**Radio Romania** (Rumunia)
166	1807	150	**Lahti** (Finlandia)
172	1744	500	**Moskwa** (No 1) (Z. S. S. R.)
182	1648	80	**Radio Paris** (Francja)
185	1622	5	Istambul (Turcja)
191	1571	60	**Deutschlandsender** (Niemcy)
200	1500	150	**Droitwich** (Anglia)
208	1442	35	Mińsk (Z. S. S. R.)
		16	Reykjavik (Islandia)
216	1389	150	**Motala** (Szwecja)
224	1339	120	WARSZAWA No 1
232	1293	150	**Luxembourg**
		100	**Moskwa** (No. 2) (Z. S. S. R.)
240	1250	60	**Kalundborg** (Dania)
248	1209.6	100	**Kijów** (No. 1) (Z. S. S. R.)
260	1153.8	60	**Oslo** (Norwegia)
271	1107	100	**Leningrad** (No. 1) (Z. S. S. R.)
282	1065	10	Tromsö (Norwegia)
283	1060	35	Tyflis (Z. S. S. R.)
300	1000	100	**Moskwa** (No. 3) (Z. S. S. R.)
340	882.3	20	Saratow (Z. S. S. R.)
347	864	10	Finmark (Norwegia)
355	845.1	20	Rostow n/D (Z. S. S. R.)
359.5	834.5	18	Budapest (No. 2) (Węgry)
364	824	10	Smoleńsk (Z. S. S. R.)
375	800	40	Swerdlowsk (Z. S. S. R.)
392	765	30	Banska-Bystrica (Czechosłowacja) (moc 15 kW po 5 p.p.)
		0.6	Boden (Szwecja)
401	748	1.3	Genève (Szwajcaria)
413.5	726	0.6	Östersund (Szwecja)
		10	Woronież (Z. S. S. R.)

Zakres fal średnich

kc/s	m.	kW	stacje
512	586	0.5	Tartu (Estonia)
519	578	0.7	Hamar (Norwegia)
		1	Innsbruck (Austria)
527	569.3	6.3	Lüblana (Jugosławia)
		10	Viipuri (Finlandia)
536	559.7	10	Bolzano (Italia)
		50	WILNO
546	549.5	120	**Budapest** (No. 1) (Węgry)
556	539.6	100	**Beromünster** (Szwajcaria)
565	531	100	**Athlone** (Irlandia)
		10	Klaipeda (Litwa)
		3	Palermo (Italia)
574	522.6	100	**Sztuttgart** (Niemcy)
583	514.6	20	Alpes-Grenoble (PTT) (Francja)
		50	Madona (Łotwa)
592	506.8	100	**Wien** (Austria)
601	499.2	10	Sundsvall (Szwecja)
610	491.8	20	Firenze (No. 1) (Italia)
620	483.9	15	Bruxelles (No 1) (Belgia)
		20	Cairo (No 1) (Egipt)
629	476.9	20	Kristiansand (Norwegia)
		15	Lisboa (Portugalia)
		20	Trondelag (Norwegia)
638	470.2	120	**Praha** (No. 1) (Czechosłowacja)
648	463	100	**Lyon** (PTT) (Francja)
		10	Petrozawodsk (Z. S. S. R.)
658	455.9	100	**Köln** (Niemcy)
668	449.1	20	Jerusalem (Palestyna)
		70	**North Regional** (Anglia)
677	443.1	100	**Sottens** (Szwajcaria)
686	437.3	20	Beograd (Jugosławia)
695	431.7	120	**Paris (PTT)** (Francja)
704	426.1	55	Stockholm (Szwecja)
713	420.8	100	**Roma** (No 1) (Italia)

kc/s	m.	kW	stacje
722	415.4	17	Hilversum (Holandia)
		10	Charków (Z. S. S. R.)
		1	Fredrikstad (Norwegia)
731	410.4	5.5	Sevilla (Hiszpania)
		20	Tallinn (Estonia)
740	405.4	100	**München** (Niemcy)
749	400.5	100	**Marseilles (PTT)** (Francja)
		1	Pori (Finlandia)
758	395.8	12	KATOWICE
767	391.1	60	**Burghead** (Anglia)
		70	**Scottisch Regional** (Anglia)
776	386.6	10	Stalino (Z. S. S. R.)
		120	**Toulouse (PTT)** (Francja)
785	382.2	120	**Leipzig** (Niemcy)
795	377.4	50	LWÓW
804	373.1	70	**Welsh Regional** (Anglia)
814	368.6	50	Milano (No 1) (Italia)
823	364.5	12	Bucuresti (Rumunia)
832	360.6	35	Kijów (No. 2) (Z. S. S. R.)
841	356.7	100	**Berlin** (Niemcy)
		10	Bodö (Norwegia)
		1	Porsgrund (Norwegia)
850	352.9	100	**Sofia** (Bułgaria)
		3	Valencia (Hiszpania)
859	349.2	10	Simferopol (Z. S. S. R.)
		100	**Strassbourg** (Francja)
868	345.6	16	POZNAŃ
877	342.1	70	**London Regional** (Anglia)
886	338.6	15	Graz (Austria)
		15	Linz (Austria)
895	335.2	10	Helsinki (Finlandia)
		1.5	Limoges (PTT) (Francja)
904	331.9	100	**Hamburg** (Niemcy)
913	328.6	10	Dniepropietrowsk (Z. S. S. R.)
		60	**Toulouse** (Francja)
922	325.4	32	Brno (Czechosłowacja)
932	321.9	15	Bruxelles (No 2) (Belgia)
941	318.8	12	Alger (Półn. Afryka)
		10	Göteborg (Szwecja)
950	315.8	100	**Breslau** (Niemcy)
959	312.8	60	**Poste Parisien** (Francja)
968	309.9	30	Bordeaux (Francja)
		10	Odessa (Z. S. S. R.)
977	307.1	100	**Northern Ireland Regional**
986	304.3	50	Bolonia (Italia)
		24	TORUŃ
995	301.5	60	**Hilversum** (No. 2) (Holandia) moc 15 kW tylko do 10 w
1004	298.8	13.5	Bratislava (Czechosłowacja)
1013	296.2	4	Czernigow (Z. S. S. R.)
		70	**Midland Regional** (Anglia)
1022	293.5	8	Barcelona (Hiszpania)
		10	KRAKÓW
1031	291	100	**Königsberg** (No. 1) (Niemcy)
1040	288.5	10	Leningrad (No. 2) (Z. S. S. R.)
		120	**Rennes Bretagne** (Francja)
1050	285.7	50	Washford (Anglia)
1059	283.3	20	Bari (No 1) (Italia)
1068	280.9	2	Radio-Cite (Paris) (Francja)
		10	Tiraspol (Z. S. S. R.)
1077	278.6	35	Bordeaux-Lafayette (Francja)
1086	276.2	2	Falun (Szwecja)
		0.7	Zagreb (Jugosławia)
1095	274	5	Madrid (Hiszpania)
		10	Winnica (Z. S. S. R.)
1104	271.7	10	Kuldiga (Łotwa)
		10	Napoli (Italia)
1113	269.5	11.2	Moravska Ostrava (Czechosłow.)
		15	Radio Normandie (Francja)
		0.5	Alexandria (No. 1) (Egipt)
1122	267.4	6.25	Nyiregyhaza (Węgry)
		60	**Stagshaw** (Anglia)

kc/s	m.	kW	stacje
1131	265.3	100	**Hörby** (Szwecja)
		10	Genova (Nr. 1) (Italia)
1140	263.2	10	Trieste (Italia)
		7	Torino (No 1) (Italia)
		20	London National (Anglia)
1149	261.1	20	North National (Anglia)
		50	Scottish National (Anglia)
1158	259.1	10	Košice (Czechosłowacja)
1167	257.1	15	Monte Ceneri (Szwajcaria)
1176	255.1	10	Kobenhavn (Dania)
1185	253.2	60	**Nice** (Francja)
1195	251	25	Frankfurt (Niemcy) w. f.*) niem.
1204	249.2	5	Praha (No. 2) (Czechosłowacja)
1213	247.3	60	**Lille** (Francja)
1222	245.5	60	**Roma** (No. 2) (Italia)
1231	243.7	5	Gleiwitz (Niemcy) w. f.*) niem.
		5	Görlitz (Niemcy)
1235	242.9	1	Cork (Irlandia)
1249	240.2	17	Saarbrücken (Niemcy)
		1	Firenze (No. 2) (Italia)
1258	238.5	15	Riga (Łotwa)
		1	Salamanca (Hiszpania)
1267	236.8	2	Nurnberg (Niemcy)
1276	235.1	27	Radio-Mediterrannee (Francja)
		2	Warna (Bułgaria)
1285	233.5	1	Aberdeen (Anglia)
		0.25	Dresden (Niemcy)
1294	231.8	5	Klagenfurt (Austria)
		5	Vorarlberg (Austria) w. f.*) austr.
1303	230.2	0.5	Danzig (Wolne Miasto)
1312	228.7	2.5	Malmö (Szwecja) w.f.*) szwedzka
1321	227.1	1.25	Magyarovar (Węgry)
1330	225.6	2	Bremen, Hanover, Kiel, Stettin w. f.*) niemiecka
1339	224	2	ŁÓDŹ
		1.5	Montpellier (Francja)
		0.5	Cairo (No 2) (Egipt)
		0.5	Dublin (Irlandia)
1348	222.6	2	Königsberg (No. 2) (Niemcy)
		0.15	Rjukan (Norwegia)
		2	Salzburg (Austria)
		0.7	Tampere (Finlandia)
1357	221.1		W. f.*) włoska
1366	219.6		L'ile de France (Francja)
1375	218.2	0.5	Basel (Szwajcaria)
		0.5	Bern (Szwajcaria)
1384	216.8	10	WARSZAWA (Nr. 2)
1393	215.4	25	Radio-Lyon (Francja)
1402	214	2	Stara-Zagora (Bułgaria)
			W. f.*) rumuńska
1411	213		„ portugalska
			„ fińska
1420	210.5		„ jugosłowiańska
1429	209.9	2.5	Kaiserslautern (Niemcy)
		0.5	Turku (Finlandia)
1438	208.6	1.25	Miskolc (Węgry)
1456	206	7	Paris Tour Eiffel (Francja)
		0.1	Antwerpen (Belgia)
1465	204.8	0.1	Courtrai (Belgia)
		1.25	Pècs (Węgry)
1474	203.5	1	Bournemouth (Anglia)
		0.3	Plymouth (Anglia)
1487	201.7	0.1	Binche (Belgia)
		0.2	Albacete (Hiszpania)
		0.1	Chatelineau (Belgia)
		0.7	Nîmes (Francja)
		0.5	Santiago (Hiszpania)
1492	201.1	0.1	Wallonia (Belgia)
		0.1	Liege Experimental (Belgia)
		0.25	Pietersaari (Finlandia)
		0.2	Radio-Alcala (Hiszpania)
		0.1	Seraing, Verviers, (Belgia)

*) w. f. — wspólna fala